

Universitat de Lleida

*“Estudio comparativo entre un programa de Escuela de Espalda y Ejercicios
Hipopresivos realizados en las pausas activas en trabajadores de oficina”*

Carles Tersa Miralles

Facultat d’Infermeria i Fisioteràpia



Universitat de Lleida

Grado en Fisioterapia

Trabajo Final de Grado

Trabajo presentado a: Dr. Carles Casanova Gonzalvo

26/05/2017

Índice

3. Resumen	6
4. Abstract	7
5. Introducción.....	8
5.1. Dolor Lumbar	8
5.1.1. Recuerdo anatómico.....	10
5.1.2. Biomecánica en la sedestación.....	14
5.1.3. Absentismo laboral	15
5.2. Satisfacción laboral y productividad de los trabajadores.....	16
5.3. Pausa activa.....	16
5.3.1. Escuela de espalda.....	17
5.3.2. Gimnasia Abdominal Hipopresiva	19
5.4. Justificación.....	20
6. Hipótesis.....	21
7. Objetivos	22
7.1. Objetivo Principal	22
7.2. Objetivos Secundarios	22
8. Metodología.....	23
8.1 Diseño.....	23
8.2 Sujetos de estudio.....	24
8.3 Variables de estudio.....	27
8.3.1. Variables Sociodemográficas	27
8.3.2. Variables Clínicas	27
8.4 Manejo de la información/recogida de datos.....	31
8.5 Generalización y aplicabilidad.....	32
8.6 Análisis estadístico.....	33
8.7 Plan de intervención.....	33

9. Calendario previsto	37
9.1. Fase Previa	37
9.2. Obtención de la muestra	38
9.3. Intervención y recogida de datos	38
9.4. Analisis de datos, resultados y conclusiones	39
10. Limitaciones y posibles sesgos	40
11. Problemas éticos	43
12. Organización del estudio	45
13. Presupuesto	48
13.1 Gastos del estudio	48
13.2 Becas	50
14. Bibliografía	52
15. Anexo	57
15. 1. Tabla Oswestry	57
15. 2. Cuestionario SF-36	58
15. 3. Puesto de trabajo adaptado para las mediciones	62
15. 4. Opinión personal sobre la intervención	63
15. 5. Hoja de Consentimiento Informado	66
15. 6. Infojobs Oferta Fisioterapeuta Escuela de Espalda	70

Lista de tablas

Tabla 1. Principal musculatura relacionada con el dolor lumbar crónico.....	12
Tabla 2. Presupuesto del estudio.....	47
Tabla 3. Horas dedicadas al estudio.....	48

Lista de figuras

Figura 1. Población general que sufre de alguna enfermedad o problema de salud crónico.....	7
Figura 2. Trastornos crónicos de la población de 15 años y más, por sexo.....	7
Figura 3. Vértebra lumbar y disco intervertebral.....	10
Figura 4. Ligamentos región lumbar visión lateral.....	10
Figura 5. Músculos Superficiales y Medios Zona Lumbar.....	12
Figura 6. Músculos Profundos Zona Lumbar.....	12
Figura 7. Postura en sedestación según el centro de gravedad.....	13
Figura 8. Fórmulas para el cálculo del número de sujetos necesarios.....	23
Figura 9. Asignación de los grupos de estudio.....	24
Figura 10. Contenido Escala Sf-36.....	26
Figura 11. Posición Venus y Atenea.....	32
Figura 12. Ejercicios Hipopresivos en posición de sedestación.....	32
Figura 13. Calendario del proyecto.....	35

3. Resumen

Pregunta Clínica: ¿Es el uso de Ejercicios Hipopresivos más beneficioso que un protocolo de escuela de espalda para prevenir o reducir el dolor lumbar y sus aspectos psicosociales en trabajadores de oficina en posición de sedestación mantenida?

Objetivo: Comparar si un programa de Ejercicios Hipopresivos es más efectivo que un programa de Escuela de Espalda para trabajadores en posición de sedestación mantenida.

Metodología: Se realizará un estudio experimental mediante un ensayo clínico controlado y aleatorizado (ECCA). Se realizará en el segundo semestre del año 2017. La muestra estará formada por 110 sujetos divididos en 3 grupos. El grupo control realizará un programa de Ejercicios de Escuela de Espalda dividido en tres sesiones por semana, durante tres meses.

El grupo experimental realizará una rutina de Ejercicios Hipopresivos diarios durante el mismo periodo de tres meses. El tercer grupo no realizará ningún protocolo de ejercicios ni tratamiento durante los tres meses.

Se realizarán encuestas sobre el dolor lumbar y la calidad de vida de los participantes al inicio, a las seis semanas y al final del periodo a los tres meses y una vez finalizada la intervención a los seis y doce meses.

El estudio será llevado a cabo por un fisioterapeuta investigador y dos becarios universitarios. La intervención se realizará con dos fisioterapeutas especializados en las dos técnicas mencionadas.

Palabras clave: Dolor lumbar, Calidad de vida, Hipopresivos, Escuela de espalda, Prevención, Trabajadores de Oficina.

4. Abstract

Clinical Question of the Research: Is the use of low pressure exercises more beneficial than back school program to prevent or reduce low back pain and his psychosocial aspects in office workers with prolonged sitting time?

Aim: Compare low pressure exercises is more effective than back school program for workers with prolonged sitting time

Methodology: An analytical, experimental study will be carried out using a randomly controlled clinical test (ECCA). This test will be realized in the second semester of 2017. The sample will consist of 110 workers divided in three groups. The control group will realize a back school program divided in three sessions a week in a three month period.

The experimental group will realize a daily low pressure exercises routine in the same period of time than control group. The third group will not realize any program or treatment for low back pain in the three month period.

Surveys about low back pain and life quality will be given to the workers at the beginning of the intervention, at six weeks, at the end of the study and after six months and one year later.

The study intervention will be realized for to physiotherapist specialized in the both mentioned techniques. The study will be carried out by a physiotherapist specialized in research and two scholarship holders.

Key Words: Unspecific Low back Pain, Quality of Life, Low Pressure Exercises, Back School, Prevention, Office Workers.

5. Introducció

5.1. Dolor Lumbar

Uno de los problemas de salud más comunes en la actualidad es el dolor de espalda, con una prevalencia muy alta que dificulta la realización de las actividades de la vida diaria a las personas que la padecen (1).

Este trabajo se centra en el dolor lumbar crónico debido a que no hay un mecanismo lesional que cause esta patología. Está enfocado para las personas que trabajan en una posición de sedestación durante su jornada laboral. Más adelante analizaremos la posición que adoptan los trabajadores con respecto a los posibles problemas de espalda asociados, debido a una mala postura o a la falta de tono muscular (1).

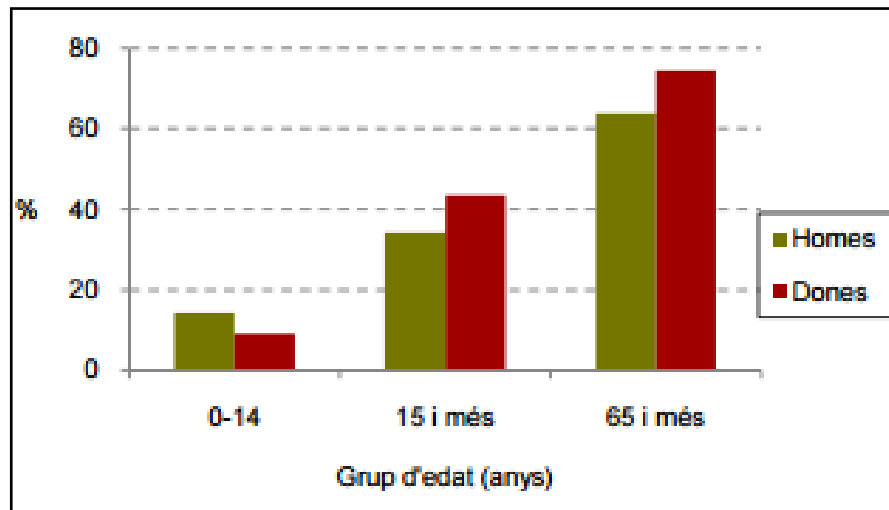


Figura 1. Població general que sofre de alguna enfermedad o problema de salud crónico (2).

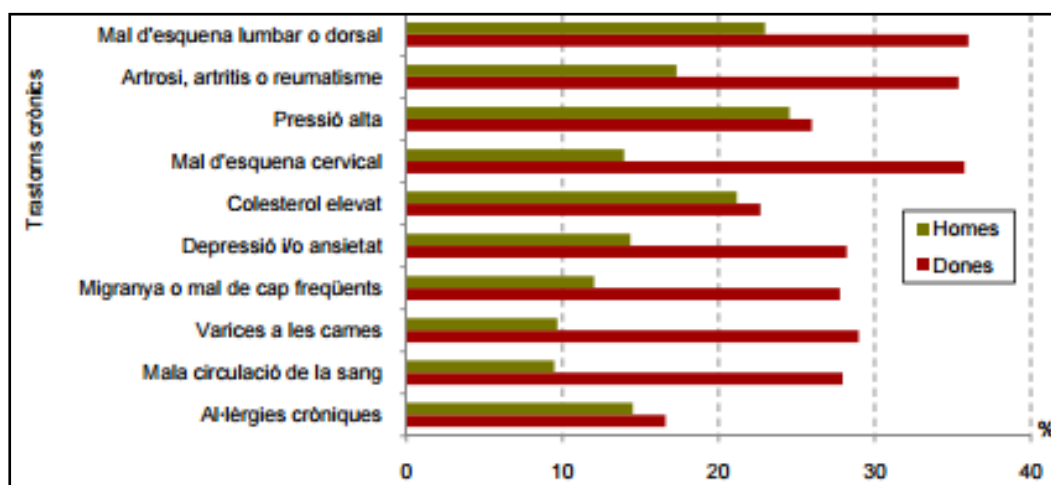


Figura 2. Trastornos crónicos de la población de 15 años y más, por sexo (2).

Podemos observar en el primer gráfico cómo a medida que aumenta la edad de los grupos, aumenta el porcentaje de población que sufre algún problema de salud, llegando a superar el 60% de la población antes de llegar a la edad media de jubilación (2).

Dentro de los principales trastornos crónicos de la población superior a los 15 años, el dolor de espalda lumbar o dorsal junto con el dolor cervical, encabezan la lista con un porcentaje superior al 20% en hombres y un 30% en mujeres (2).

También podemos afirmar que es la patología con el mayor número de consultas en el sistema sanitario, provocando un elevado número de costes a nivel socio-económico. Además se trata de una causa frecuente de absentismo laboral, repercutiendo en los beneficios de la empresa, tanto por la necesidad de dejar temporalmente el trabajo, como la bajada de rendimiento del trabajador que aguanta con dolor su jornada (1).

La principal causa de este dolor es debido a la degeneración de los discos intervertebrales, las carillas articulares y los tejidos blandos. La segunda causa es el dolor radicular, que está asociado a cambios degenerativos, infecciones o enfermedades metabólicas en las que hay una compresión de la raíz nerviosa produciendo un dolor de origen neuropático (3).

Debido a la prevalencia de lesiones musculo-esqueléticas, sobre todo a nivel lumbar en los trabajadores de oficina, está aumentando el número de programas de promoción de la salud para que haya una mejor prevención a nivel primario y secundario (4).

En los trabajadores que están en sedestación prolongada que sufren de dolor de espalda, en el estudio de del Pozo (4), se observa una disminución de la capacidad física general con los que no tienen patología a nivel lumbar. También presentan un porcentaje mayor en ansiedad y depresión limitándolos en las actividades de la vida diaria, por lo que podemos afirmar que el dolor musculo-esquelético y el discomfort que les produce, influye en su calidad de vida de manera negativa.

Esta afectación en la calidad de vida del trabajador es debida a que la disfunción musculo-esquelética no solo afecta a nivel físico, sino también afecta

a nivel psicosocial, donde se le da la misma importancia al dolor como a la vitalidad del paciente y a su salud mental (5).

5.1.1. Recuerdo anatómico

La columna vertebral está formada por un total de 26 vértebras. Constituida por hueso y tejido conectivo que rodea y protege la médula espinal. Realiza movimientos de flexión, extensión, inclinación lateral y rotación. Además de proteger la médula, tiene una función de soporte de la cabeza, inserción de las costillas en su zona dorsal, inserción de la cintura pélvica y los músculos inferiores del tronco (6).

Es importante nombrar la curvatura normal que tiene la espalda. Mirando desde una visión posterior la espalda posee curvas cóncavas en la zona cervical y lumbar, conocidas como lordosis. Y las curvas convexas en la zona dorsal y sacra, nombradas cifosis. La función de estas curvaturas fisiológicas es la de mantener el equilibrio de la columna y aumentar la resistencia (6).

Los discos intervertebrales se encuentran entre los cuerpos vertebrales. Presentan un aro fibroso que rodea el núcleo pulposo, una sustancia blanda y pulposa. Hacen posible los movimientos de la columna además de absorber el impacto y las fuerzas de la gravedad. Con los años la compresión producida por la gravedad aumenta su dureza y disminuye la elasticidad, aplanándose y ensanchándose (6).

Las raíces nerviosas salen por los agujeros de conjunción entre cada dos vértebras. Las raíces dan dos ramas, una pequeña hacia posterior y otra más gruesa hacia anterior. Al unirse forman los nervios que bajan hacia caudal, los nervios crural, ciático y pudiendo principalmente (6).

En la zona lumbar hay un total de 5 vertebras. Estas son las más fuertes ya que el porcentaje corporal que soportan es mayor en la zona baja de la espalda. Las apófisis espinosas están adaptadas para que se inserten los músculos de la espalda, los cuales destacan por su gran tamaño (6).

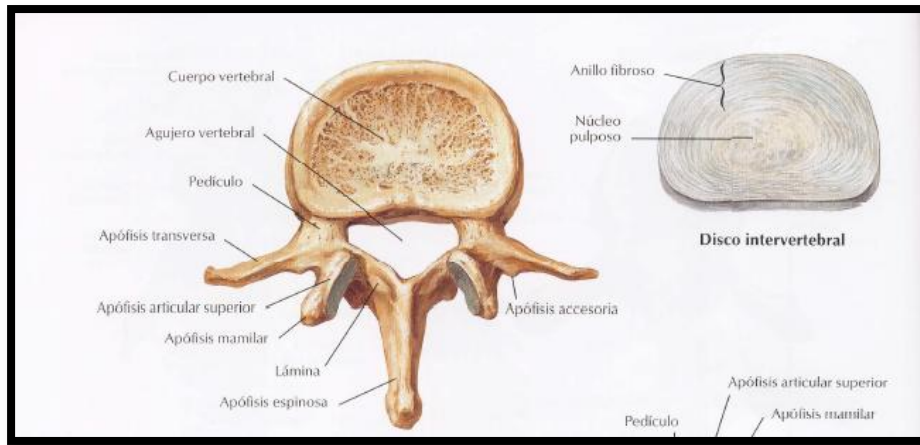


Figura 3. Vértebra lumbar y disco intervertebral (6).

Hay que tener en cuenta también el sacro dentro de la estructura ósea ya que hay una gran relación con patologías asociadas a la zona lumbar. Se trata de 5 vertebrae fusionadas que forman un triángulo (6).

Los ligamentos unen las vértebras entre sí y con el sacro y el resto de la pelvis. Encontramos los longitudinales anterior que son anchos y fuertes; y el posterior que es más estrecho que el anterior, provocando una deficiencia postero-lateral sobre el disco vertebral. Los ligamentos amarillos unen las láminas y se utilizan para aplicar anestesia peridural o raquídea. También encontramos los interespinosos entre las apófisis espinosas, su unión es débil; y los supraespinosos, que van degenerando con la edad y tienen tendencia a romperse. Por último los Iliolumbares, unen la columna con el ilion en la pelvis. Reproduce síntomas que pueden simular una hernia inguinal (7).

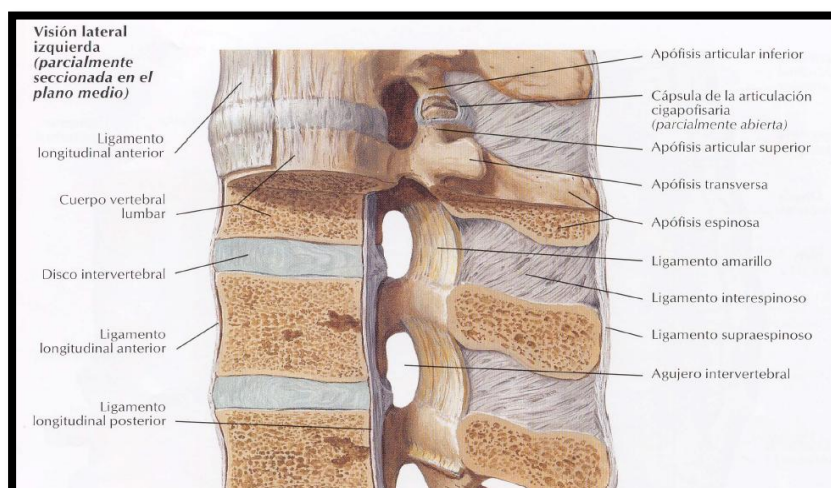


Figura 4. Ligamentos región lumbar visión lateral (8).

El dolor lumbar también está íntimamente relacionado con la musculatura de la zona, tanto la superficial como la profunda. Hay evidencia que la población con

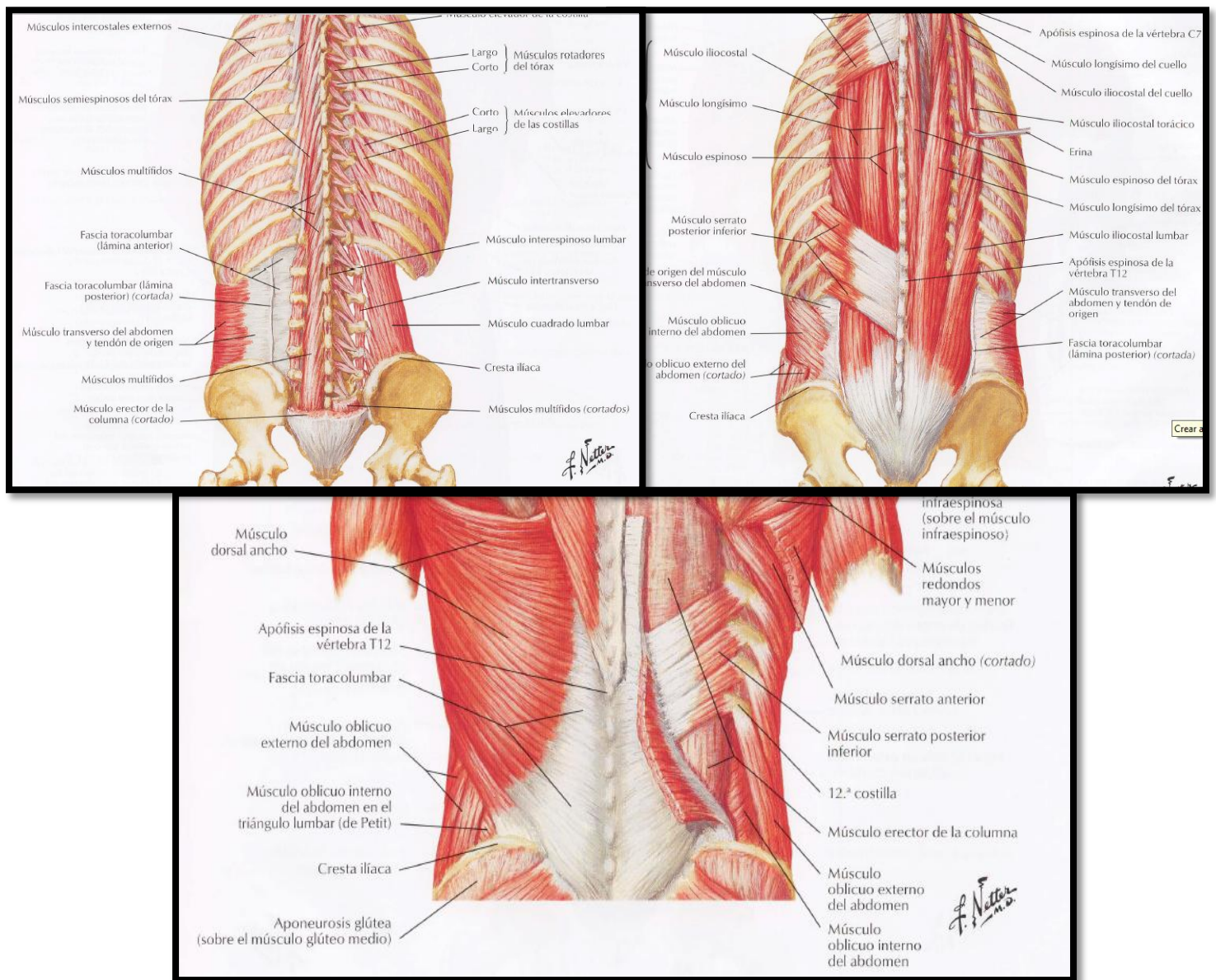
dolor lumbar crónico tiene afectaciones en el control motor y también en la capacidad de fatiga, las cuales tienden a fatigarse más rápidamente que las personas sin dolor lumbar (9).

En la siguiente tabla se observan los principales músculos que intervienen en la postura y en los movimientos de la zona baja de la espalda.

Músculo	Origen	Inserción	Función
Recto del abdomen	Sínfisis y cresta del pubis	Apófisis xifoides y cartílagos costales 5-7	Flexión de tronco y compresión vísceras abdominales
Transverso del abdomen	Cara interna costillas 7-12, fascia toracolumbar y cresta ilíaca	Línea alba, cresta del pubis y pecten del pubis vía tendón interno	Compresión y sujeción de las vísceras abdominales
Oblicuo externo del abdomen	Caras externas de las costillas 5-12	Línea alba, tubérculo del pubis y mitad anterior de la cresta ilíaca	Flexión y rotación del tronco
Oblicuo interno del abdomen	Fascia toracolumbar, dos tercios anteriores de la cresta ilíaca y mitad lateral del ligamento inguinal	Bordes inferiores de las costillas 10-12, línea alba y pubis vía tendón conjunto	Flexión y rotación del tronco
Semiespino so	Apófisis transversas de C4-T12	Apófisis espinosas de las regiones torácica y cervical	Extensor y rotación contralateral de cuello y tórax
Multífidos	Sacro, ilion y apófisis transversas T1-T12 y apófisis articulares de C4-C7	Apófisis espinosas de vértebras superiores, saltando cada uno o dos segmentos	Estabilización columna vertebral durante movimientos locales
Rotadores	Apófisis transversas	Laminas y apófisis transversas de vértebras superiores, saltando cada una o dos	Estabilizan, extienden y rotan la columna vertebral
Cuadrado Lumbar	Borde inferior 12 costilla y apófisis transversas lumbares	Ligamento iliolumbar y labio interno cresta	Extensión y inclinación lateral columna. Fija costilla 12 en la

		iliaca	inspiración
Psoas	Apófisis transversas vertebrae lumbares	Trocánter menor fémur	Flexor de cadera con punto fijo en origen. Flexor de tronco punto fijo la inserción
Diafragma	Apófisis xifoides, seis cartílagos costales inferiores, vértebras L1-L3	Converge en el centro tendinoso	Movimiento hacia abajo y adelante del centro tendinoso en la inspiración

Tabla 1. Principal musculatura relacionada con el dolor lumbar crónico (8).



Figuras 5 y 6. Músculos Profundos, Medios y Superficiales Zona Lumbar (8).

5.1.2. Biomecánica en la sedestación

Hay tres tipos de posturas dependiendo el centro de gravedad y el peso total que se transmite al suelo a través de los pies (10).

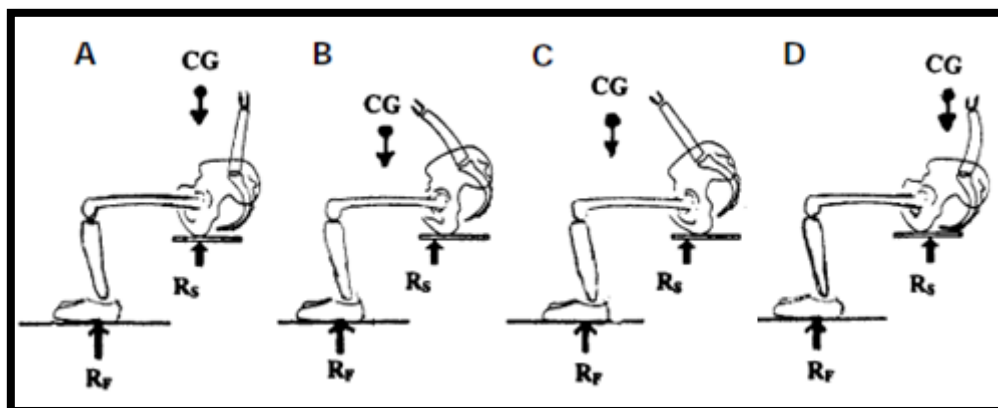


Figura 7. Postura en sedestación según el centro de gravedad (10).

La primera posición es la media (A), donde el centro de gravedad está por encima de las tuberosidades isquiáticas, con una transmisión de un 25% del peso corporal sobre el suelo. La columna está en una posición recta o en una ligera cifosis dorsal. En la segunda, la posición anterior, donde hay una cifosis más pronunciada que la anterior (B) o una rotación anterior de la pelvis (C), ambas hacen que el centro de gravedad esté por delante de las tuberosidades isquiáticas y el peso sobre el suelo esté por encima del 25%. Y por último, en la posición posterior, la gravedad está por encima o por detrás de las tuberosidades isquiáticas y con una menor transmisión de peso sobre el suelo, produciéndose una retroversión pélvica y una curvatura en cifosis (10).

Según el estudio de Phimphasak et al. (11), mantener una postura en sedestación durante un tiempo prolongado de más de 15 minutos, hace que haya una reducción de la longitud de la columna y una disminución del rango de movimiento lumbar debido a la fuerza de la gravedad donde produce una deshidratación y deformación del disco intervertebral.

También hay evidencia que el dolor lumbar crónico con inestabilidad lumbar reduce la habilidad de recolocar la espalda en una posición neutral en sedestación, debido a una deficiencia en la propiocepción a nivel lumbar (12).

5.1.3. Absentismo laboral

Uno de los objetivos de este estudio es mejorar el rendimiento de la empresa, sin tener que disminuir la calidad de vida de los trabajadores, por lo tanto, es importante tener en cuenta el absentismo laboral que hay por dolor lumbar, ya que se trata de pérdidas para la empresa al tener a un trabajador de baja, que puede causar que los demás trabajadores tengan que suplir su ausencia, haciendo que estos disminuyan su calidad de vida.

Según el estudio de Meira et al (13) en el que analizaban las causas de dolor lumbar en trabajadores en posición sentada de una universidad brasileña, muestra como es la causa más prevalente con un 76,9%, y donde recalcan la relación que tiene la satisfacción del trabajador, su motivación y la calidad de vida con prevalencia en la patología.

Dentro de las diversas causas de absentismo laboral, se destacan las que se deben a accidente o enfermedad. Dentro de esta categoría destaca en el grupo de enfermedad, la lumbalgia crónica (14).

Las dorsopatías son el diagnóstico de incapacidad temporal más alto con un 16'5% en hombres y 14'9% en mujeres. Según la clasificación de la causa de Incapacidad temporal, tenemos con un 16% enfermedad común, 13% accidente laboral y 2,2% enfermedad laboral o accidente de trabajo (14).

Dentro de las categorías de actividad, el trabajador sentado al que se utilizará en la muestra, entra dentro de administración y servicios auxiliares. La cuarta en Incapacidad temporal con un 9'8%, por debajo de Comercio 15'7%, actividades sanitarias y servicios sociales 14% y industria manufacturera 13'8. Se encuentra por encima de profesiones con alto riesgo de accidente laboral como son la construcción 7,6% y la agricultura 1'4% (14).

La reincidencia en volver a padecer lumbalgia es de un 25'5%, por lo que uno de cada cuatro trabajadores volverá a recaer a pesar de estar durante un tiempo determinado de baja laboral. La duración media de baja es de un 35'5 días en la actividad de administrativo, donde pasan la mayor parte del tiempo sentados. Por lo que representa a la duración por dorsopatía es de 54'9 días,

una cifra muy alta para cubrir su puesto en la empresa y más si sabemos que uno de cada cuatro volverá a padecerla (14).

5.2. Satisfacción laboral y productividad de los trabajadores

El clima laboral se puede definir como el entorno ambiental en el que se desarrollan las relaciones entre todos los estamentos de la organización empresarial, ya sea pública o privada. Para poder mejorar este clima laboral se necesita un enfoque sistemático orientado a metas, conocimiento de los trabajadores y de los diversos grupos de trabajo. Para medir el clima de trabajo se realizan intervenciones y actividades que estudian condiciones problemáticas específicas (15).

Un buen entorno laboral aumenta la salud desde un punto de vista biopsicosocial de los trabajadores mejorando su productividad, haciendo que hayan buenas relaciones personales, buena organización, salud emocional e incluso promueve el bienestar familiar y social de los trabajadores (16).

5.3. Pausa activa

A pesar de que el trabajo en sedestación prolongada no representa un gasto calórico muy elevado, el estar pendiente de realizar las tareas y el mantener una postura prolongada en el tiempo hace que el trabajador necesite realizar pausas para descansar y recuperarse (17).

Esta necesidad de descansar está causada por diversos factores que están relacionados con la carga laboral produciendo un aumento de la presión arterial, problemas relacionados con el sueño y el absentismo laboral, anteriormente comentado (17).

Hay literatura relacionada con el estudio de los descansos activos después de la jornada laboral, pero pocos que se relacionan con descansos activos dentro del horario de trabajo, por lo que realizar intervenciones dentro de la jornada laboral, hará que haya un aumento de la bibliografía relacionada con los descansos activos (18).

Las pausas activas ayudan al periodo de recuperación y obligan a que el trabajador cambie de postura evitando los periodos largos de sedestación produciendo una mejora de la circulación sanguínea y una disminución de la carga muscular y articular de los músculos encargados de mantener la postura (18).

En el estudio de Nakphet (18) se observa cómo el realizar las pausas no provocó cambios en la productividad en relación al grupo que no realizó pausas, a pesar de que el hacer las pausas restó tiempo de trabajo al grupo activo.

En el estudio que se va a realizar utilizaremos dos programas de ejercicio físico como pausas activas de los trabajadores. Un grupo realizará Ejercicios Hipopresivos y el otro grupo seguirá un programa de Escuela de Espalda.

5.3.1. Escuela de espalda

La escuela de espalda es un programa educacional y de entrenamiento físico, realizada por un fisioterapeuta en el caso de tratar el dolor de espalda, o un licenciado en ciencias de la actividad física y el deporte (CAFyD) para realizar sesiones de prevención. Se llevan a cabo principalmente a personas con dolor de espalda o trabajadores que mantienen una posición específica que a la larga pueda influir en su postura. Como sería el caso de los trabajadores que pasan toda su jornada laboral en sedestación (19).

Fueron creadas en los años 70 en Suecia por Marianne Zachrisson Forsell. La estructura de las sesiones era de 4 o 5 clases presenciales donde se impartían conocimientos teóricos y una parte práctica (20).

En la primera sesión se explican y se analizan problemas de espalda y sus causas, mediante anatomía y funciones de la espalda. En la segunda sesión se observa y analiza la posición y la biomecánica en diferentes situaciones o movimientos. Se empieza con el trabajo físico mediante ejercicios isométricos de tronco, para que los practiquen en su tiempo libre cada día. En la tercera sesión se realiza una práctica sobre los conocimientos adquiridos en las dos primeras sesiones, mediante la descripción de su situación y postura en el

trabajo donde el grupo analiza y busca una solución para mejorar la postura y la posible patología. Por último, en la cuarta sesión, se busca que los pacientes se conciencien y practiquen ejercicio físico saludable en su tiempo libre (20).

Según el estudio de Vieira et al (21), en los últimos años las escuelas de espalda han mantenido el modelo creado en Suecia en la década de los setenta. Aunque el principal problema en lo que a la escuela de espalda se refiere, es que no hay un protocolo específico a seguir, por lo que según el terapeuta o el centro donde se imparta, puede variar de un sitio a otro.

En diversos estudios se puede observar como la escuela de espalda es beneficiosa a corto y medio plazo, pero a largo plazo vuelve el dolor de espalda, debido principalmente a un abandono por parte del paciente (21,22).

Para que la escuela de espalda fuera más efectiva tendría que realizarse desde un enfoque biopsicosocial, donde haya un tratamiento funcional multidisciplinar. Además es importante que estos programas tengan su protagonismo dentro de las ciencias de la salud y la capacidad de difusión dentro de los programas de rehabilitación (23).

El principal problema es la falta de comunicación una vez se acaban las sesiones, por lo que el efecto terapéutico a largo plazo se pierde. El programa de escuela de espalda, se centra en la vida cotidiana de los pacientes y cómo mejorarla, por lo que aumenta la calidad de vida de estos cuando lo realizan. En el estudio de Tavafian et al (24), se valora según la calidad de vida, por lo que se observa que a los tres meses de finalizar el programa disminuye significativamente hasta perder los beneficios conseguidos.

A la hora de diseñar el programa de escuela de espalda para los trabajadores, es importante que sean unas sesiones motivadoras para evitar el abandono de los ejercicios propuestos y que no solo sirva la intervención a un corto o medio plazo, sino que pueda concienciar al paciente y que pueda mantener los conocimientos y la práctica durante un largo periodo de tiempo.

5.3.2. Gimnasia Abdominal Hipopresiva

Los Ejercicios Hipopresivos fueron creados por el Doctor francés Marcel Caufriez, Doctor en Ciencias de la Motricidad, debido a su dedicación a las técnicas en reeducación urológicas y ginecológicas. El objetivo principal de estos ejercicios era un refuerzo de la musculatura de la faja abdominal sin que hubiera efectos negativos en el suelo pélvico de la mujer post-parto. Debido a que hay un alto porcentaje de mujeres que después de tener hijos, tienen el suelo pélvico debilitado y con pérdidas de orina (25).

Son ejercicios posturales que se asocian a un trabajo propioceptivo y con un ritmo de respiración marcado, donde se adoptan diversas posturas. Hay una activación de diversos grupos musculares antagonistas al diafragma desde un punto de vista postural. Una de las acciones complementarias que realizan los Ejercicios Hipopresivos es la reequilibración tónica de los grandes grupos musculares esqueléticos, teniendo una serie de efectos beneficiosos para la estática global de la columna vertebral (26).

En el estudio de Caufriez (26), los resultados afirman que los Ejercicios Hipopresivos realizados durante una sesión a la semana, inciden sobre la estática de la columna dorso-lumbar, provocando una mayor autoelongación y un aumento en la flexión del tronco. También a nivel de fuerza muscular un aumento en los músculos paravertebrales superficiales.

Durante el ejercicio disminuye la presión intratorácica e intraabdominal, para evitar la presión visceral que ejerce el tronco sobre los músculos y ligamentos del suelo pélvico (26).

Un estudio en el cual se comparaba la utilización del método Pilates, Escuela de Espalda y otro con ejercicios del Método Hipopresivo. Observaron que el grupo Pilates y Hipopresivos obtuvieron una mejora significativa de la flexibilidad y un aumento del tiempo de activación y amplitud de movimiento (27).

Según la literatura relacionada, los Ejercicios Hipopresivos son beneficios en el post parto y la rehabilitación del suelo pélvico, pero sobre su acción a nivel

postural, hay muy poca evidencia, ya que es una técnica poco conocida en los estados unidos, país de referencia en artículos científicos.

5.4. Justificación

Debido a los avances tecnológicos las actividades en los trabajos son cada vez menos activos y más posiciones mantenidas favoreciendo el sedentarismo, donde los trabajadores pasan toda su jornada laboral en sedestación. Como se comenta en la introducción, el mantener una posición durante un tiempo determinado, provoca cambios posturales que provocan a la larga, patologías asociadas a la postura.

La necesidad de encontrar una solución a esta patología por la postura adoptada, es la utilización de un programa muy utilizado por fisioterapeutas, la Escuela de Espalda, donde hay una gran variedad de aplicaciones debido a la gran diferencia que puede haber según el centro que lo imparte o el profesional de la salud que lo realiza.

Por otra parte, cada vez está más de moda entre licenciados en CAFyD, profesionales de la medicina, enfermería y fisioterapia la utilización de los Ejercicios Hipopresivos, donde los autores y formadores los clasifican como ejercicios posturales y respiratorios para mejorar el tono a nivel abdominal, pélvico y mejoras propioceptivas en la estática.

Los dos métodos pueden ser útiles para prevenir o disminuir el dolor lumbar en los trabajadores, teniendo en cuenta el dolor, la incapacidad que puede provocar y la calidad de vida. La Calidad de vida está muy relacionada con la satisfacción del trabajador y su capacidad para que su trabajo sea de la mayor calidad posible.

6. Hipótesis

El uso de Ejercicios Hipopresivos reduce el dolor de espalda lumbar debido a sus beneficios posturales, propioceptivos y psicosociales, siendo una buena alternativa a otras terapias para trabajadores en posición de sedestación mantenida.

7. Objetivos

7.1. Objetivo Principal

- Comparar la efectividad de un programa de Ejercicios Hipopresivos con un programa de Escuela de Espalda para trabajadores en posición de sedestación prolongada realizados en las pausas activas, en relación al dolor de espalda lumbar asociado a los cambios en la postura.

7.2. Objetivos Secundarios

- Relacionar la disminución de las limitaciones en las actividades de la vida diaria con una jornada laboral más activa físicamente por parte del trabajador.
- Evaluar cambios en la calidad de vida de los trabajadores debido a la disminución del dolor lumbar al realizar un programa de ejercicio físico específico.
- Relacionar si la disminución del dolor de espalda lumbar del trabajador influye en la productividad de la empresa.
- Analizar cambios en la postura de los trabajadores debidos a la mejora en sus hábitos posturales y a su condición física general.
- Modificar el porcentaje de absentismo laboral por causas relacionadas con el dolor lumbar provocado por la sedestación prolongada en el puesto trabajo.

8. Metodología

8.1 Diseño

Se realizará un estudio experimental mediante un ensayo clínico controlado y aleatorizado (ECCA). La realización de este estudio tiene como objetivo comprobar los efectos de una intervención mediante el análisis de los resultados obtenidos. El estudio dispondrá de una intervención planificada con tres grupos dividiendo la muestra por igual, mediante un grupo experimental, otro grupo control y un tercero en el que no se realizará ninguna intervención para poder comparar los beneficios de un programa de ejercicio físico con el sedentarismo. La asignación de los grupos será aleatoria mediante la utilización del programa Statiscal Package for the Social Sciences (SPSS) para Windows 10.

En cuanto al tipo de investigación podemos afirmar que se trata de una investigación Cuantitativa, ya que los resultados serán expresados en datos numéricos estadísticos (28). Debido al tipo de información que se obtendrá de los pacientes, habrá subjetividad disfrazada cuantitativamente, ya que la gran mayoría de datos serán obtenidos a través de las mediciones que realizaremos, las cuales serán subjetivas por parte de la muestra ya que el registro se realizará mediante la escala Oswestry para valorar el grado de intensidad del dolor lumbar en las actividades de la vida diaria, y el Cuestionario de Salud Short Form 36 (SF-36) para valorar la calidad de vida de los pacientes (29,30,31).

Una de las ventajas de este estudio es que está dotado de una fuerte validez externa ya que es generalizable a la población que trabaja sentado durante su jornada laboral, estudiantes o gente sedentaria que pasa gran parte del día sentada (27).

Otra de las ventajas de este tipo de estudio es que una división en el mismo número de la muestra, aumenta la fiabilidad de los resultados, ya que son tres grupos con el mismo número de participantes y con una división uniforme, donde lo único que variará entre ellos será el procedimiento utilizado (27).

8.2 Sujetos de estudio

La población diana de este estudio serán trabajadores que pasan gran parte de su jornada laboral sentados en las oficinas de la empresa Amazon en la sede corporativa de Pozuelo de Alarcón, Madrid. Actualmente las oficinas de esta empresa multinacional albergan a un total de 750 trabajadores en los que 550 son empleados corporativos que trabajan en la empresa (32).

El primer grupo realizará una secuencia de ejercicios hipopresivos en su lugar de trabajo diariamente, realizando 10 minutos de ejercicio en tres descansos separados entre una hora y media, y dos horas. El segundo realizará un programa de escuela de espalda, que constará de dos sesiones semanales grupales de 30 minutos de duración. El tercero, no realizará ninguna intervención, solo responderá los cuestionarios en los tres periodos de recogida de información.

Para poder conocer cuál sería el tamaño óptimo de la muestra, primero de todo, siguiendo con la hipótesis de que el tratamiento con hipopresivos es más eficaz que el tratamiento tradicional de escuela de espalda, el estudio determinará si esta hipótesis es verdadera o falsa, por lo que nos encontramos con el problema de contraste donde puede que no haya diferencia entre los dos tratamientos, tratándose de una hipótesis nula. Una vez obtenidos los resultados, se utilizarán las pruebas de significación estadística para poder evaluar si realmente hay diferencias entre los grupos y poder aceptar la hipótesis alternativa de que si existen diferencias entre las dos técnicas (33).

Se trata de una hipótesis unilateral ya que se interesa en evaluar que los Ejercicios Hipopresivos son como mínimo, más eficaces que la escuela de espalda convencional (33).

Por lo que se refiere al error de tipo I (α) será del 5%, el cual se comete cuando el investigador concluye que hay diferencia en los resultados, pero en la realidad no hay. Por lo que se refiere al error de tipo II (β) será del 20%, este segundo se comete cuando el investigador no encuentra diferencias en los resultados, pero realmente si las hay. Si (β) representa la probabilidad de un resultado falso negativo, su complementario $1 - \beta$, conocido como poder o

potencia estadística, representa la probabilidad de observar en la muestra una determinada diferencia o un efecto, si existen en la población (33).

Al tratarse de una variable cuantitativa nos centraremos en la fórmula de equivalencia entre dos medias (Variable cuantitativa). La utilización de esta fórmula para obtener la muestra es debido a que el estudio está diseñado para determinar si la nueva intervención ofrece alguna ventaja a la de comparación. Por lo que necesitamos también la demostración de equivalencia (d) sabemos según la literatura que valor mínimo de diferencia entre los tratamientos es de un 10% ($d=0,10$), el cual es el margen de equivalencia para poder comparar dos intervenciones. Para obtener la muestra, el margen será de un 3% (33).

Otro de los datos que necesitamos para el cálculo de la muestra es la Variancia de la distribución de la variable (S^2). Sabemos que disponemos de una población de 750, por lo que dividirlo en tres grupos estaríamos en una variable de 250 (33).

Equivalencia entre dos proporciones (variable cualitativa)

$$N = \frac{2 \cdot P \cdot (1-P) \cdot (Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2}{(d - d^*)^2}$$

Equivalencia entre dos medias (variable cuantitativa)

$$N = \frac{2 \cdot S^2 \cdot (Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2}{(d - d^*)^2}$$

N: número de sujetos necesarios en cada uno de los grupos.

Z_{α} : valor de Z correspondiente al riesgo α fijado (tabla 15.4).

Z_{β} : valor de Z correspondiente al riesgo β fijado (tabla 15.5).

P: proporción que se espera en el grupo control (en caso de una variable cualitativa)

S^2 : variancia de la distribución de la variable de respuesta (en caso de una variable cuantitativa)

d: diferencia máxima entre las respuestas a ambos tratamientos que se tolerará para concluir que son equivalentes (margen de equivalencia)

d^* : diferencia esperada entre las respuestas a ambos tratamientos

Figura 8. Fórmulas para el cálculo del número de sujetos necesarios por grupo (33).

Según la fórmula usada, el tamaño óptimo de la muestra (N) es de un total de 94 sujetos. Con un 15% de proporción estimada de pérdidas, el tamaño muestral ajustado a las pérdidas será de 110 sujetos (33).

Se realizará una técnica probabilística de muestreo aleatoria simple, donde se numeraran todos los sujetos y se dividirán en tres grupos de manera aleatoria (33).

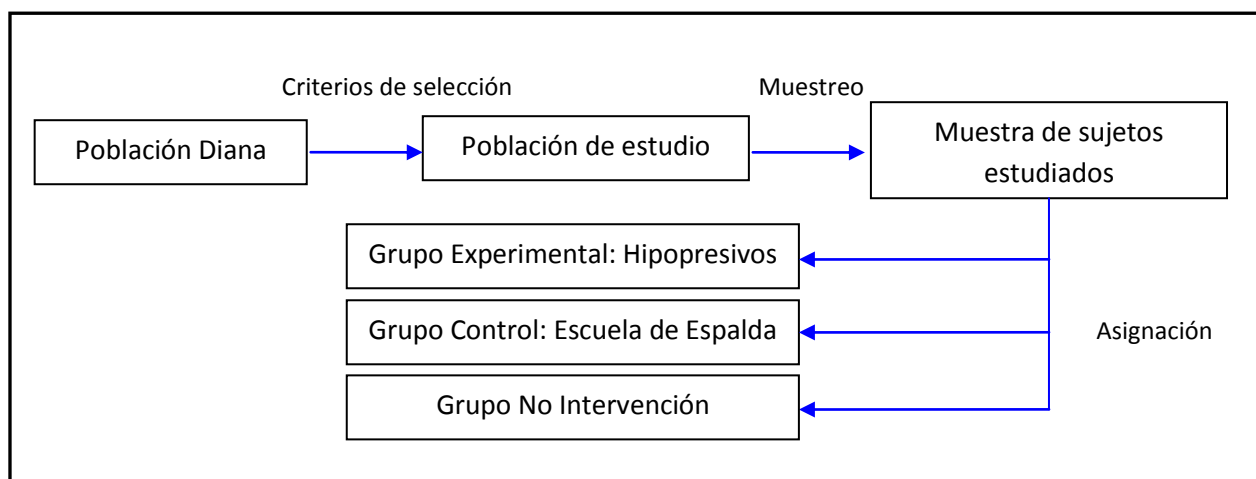


Figura 9. Asignación de los grupos de estudio (33).

Criterios de inclusión:

- Trabajadores entre 18 y 65 años
- Capacidad de comprensión lectora y oral correcta.
- Seis horas o más de sedestación en su jornada laboral.
- Trabajadores que hayan firmado el consentimiento informado (Anexo 4) antes de empezar el estudio.
- Sedentarios o menos de 5 horas de ejercicio físico a la semana.

Criterios de exclusión:

- Baja laboral en el momento de los estudios.
- Medicación por alguna patología o lesión bajo prescripción médica.
- Realización de algún tipo de deporte de contacto.
- Lesión musculo-esquelética en los últimos 3 meses.
- Menos de seis horas de sedestación en su jornada laboral.

8.3 Variables de estudio

8.3.1. Variables Sociodemográficas

-Variable Sexo.

En los puestos de trabajo relacionados con la administración de la empresa encontramos un porcentaje igualado de mujeres y hombres. En ventas es significativamente mayor el número de mujeres, mientras que en logística y transporte, es al contrario donde predomina el número total de hombres.

-Edad.

Amazon es una de las empresas multinacionales que han surgido de las nuevas tecnologías apostando por gente joven que ha crecido con los nuevos avances de la tecnología de los últimos años.

-Años trabajados.

El aumento de los años trabajados puede afectar el estado de salud según el desgaste de la profesión tanto a nivel físico como a nivel psicológico. La media de años trabajados es de 12, donde la media de edad de los trabajadores de la empresa es de 34 años.

- Actividades realizadas en el tiempo libre.

Se contemplarán las actividades que realizan los trabajadores en su tiempo libre, como la actividad física, ejercicio físico o deporte que practican, o actividades sedentarias como jugar a videojuegos o mirar la televisión.

8.3.2. Variables Clínicas

-Variable Intensidad de Dolor Lumbar. Escala Oswestry.

La escala de Oswestry (Anexo 1) se trata de un cuestionario de uso propio, específico para dolor lumbar, que mide las limitaciones en las actividades cotidianas. Con un total de diez preguntas con seis posibles respuestas. Cabe destacar la primera de todas donde se hace referencia a la intensidad del dolor

y la relación con la toma de algún tipo de analgésico para reducir el dolor. Las siguientes nueve incluyen actividades de la vida diaria que pueden ser afectadas por el dolor y su severidad (29).

A diferencia de la Escala Roland-Morris, la otra escala usada para la valoración de la incapacidad funcional del dolor lumbar, esta es considerada la “Gold Standard” y dispone de un efecto techo más alto. El efecto techo aparece cuando el paciente aumenta sus síntomas o dolor pero ya ha alcanzado el máximo en la puntuación y la escala no puede detectar los cambios (29).

Aunque la incapacidad funcional es uno de los indicadores de calidad de vida del paciente, es necesario hacer un seguimiento de la incapacidad que puede tener la persona para identificar si puede padecer de dolor crónico lumbar, e incluso para ayudar al diagnóstico y posterior tratamiento. El uso de este tipo de cuestionarios o escalas es imprescindible, ya que no solo nos podemos fiar de escalas enfocadas en el dolor porque no se correlacionan directamente con el grado de incapacidad que puede producir esta lesión (30).

-Variable Calidad de Vida. SF-36

Escala genérica de uso propio que indica un perfil del estado de salud para todo tipo de población, ya tenga algún tipo de patología determinada o no tenga ningún tipo de patología. Se utiliza para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud y para la comparación de enfermedades y muy útil para los tratamientos pudiendo detectar beneficios en la salud. (31)

Consta de un total de 36 preguntas, hay versiones adaptadas con menos preguntas como podría ser el SF-12, pero la de 36 preguntas es la más utilizada para realizar la valoración (Anexo 2) (31).

El cuestionario, como se observa en la figura 10, consta de siete dimensiones en las que se engloba la parte física de la persona, otras a nivel mental y también a nivel social.

Dimensión	N.º de ítems	«Peor» puntuación (0)	«Mejor» puntuación (100)
Función física	10	Muy limitado para llevar a cabo todas las actividades físicas, incluido bañarse o ducharse, debido a la salud	Lleva a cabo todo tipo de actividades físicas incluidas las más vigorosas sin ninguna limitación debido a la salud
Rol físico	4	Problemas con el trabajo u otras actividades diarias debido a la salud física	Ningún problema con el trabajo u otras actividades diarias debido a la salud física
Dolor corporal	2	Dolor muy intenso y extremadamente limitante	Ningún dolor ni limitaciones debidas a él
Salud general	5	Evalúa como mala la propia salud y cree posible que empeore	Evalúa la propia salud como excelente
Vitalidad	4	Se siente cansado y exhausto todo el tiempo	Se siente muy dinámico y lleno de energía todo el tiempo
Función social	2	Interferencia extrema y muy frecuente con las actividades sociales normales, debido a problemas físicos o emocionales	Lleva a cabo actividades sociales normales sin ninguna interferencia debido a problemas físicos o emocionales
Rol emocional	3	Problemas con el trabajo y otras actividades diarias debido a problemas emocionales	Ningún problema con el trabajo y otras actividades diarias debido a problemas emocionales
Salud mental	5	Sentimiento de angustia y depresión durante todo el tiempo	Sentimiento de felicidad, tranquilidad y calma durante todo el tiempo
Ítem de Transición de salud	1	Cree que su salud es mucho peor ahora que hace 1 año	Cree que su salud general es mucho mejor ahora que hace 1 año

Figura 10. Contenido de la escala Sf-36 (31).

La puntuación de 0 a 100 siendo 100 el mejor estado de salud, donde 50 puntos es la media de población de referencia con una desviación estándar de 10 (31).

-Variable Productividad de la empresa.

Se analizarán los beneficios por parte del contable de la empresa, para comprobar si la productividad de la empresa ha aumentado haciendo una comparación por trimestres con los tres meses antes de la intervención, los tres meses de la intervención, y después el trimestre a partir de los seis meses de la intervención y el trimestre a partir del año de la intervención.

De esta forma podemos observar si ha habido mejoras, ya que el estudio enfoca de una forma biopsicosocial los posibles beneficios que conlleva un programa de ejercicio físico planificado.

- Variable Mejora de la postura

Se realizará un análisis de la postura mediante fotografía de la posición en sedestación mientras el trabajador realiza una tarea de escribir en el ordenador. Se realizarán cinco mediciones: al inicio de la intervención, a las seis semanas, al final del estudio aproximadamente a los tres meses y para evaluar la eficacia a largo plazo haremos una medición a los seis meses de la última intervención y a los doce meses.

Se utilizará la aplicación Posture Screen Mobile para hacer las fotografías y el registro posterior (34).

La medición se realizará en un despacho predeterminado donde la cámara y el trípode se colocarán siempre a la misma posición, para que las mediciones sean lo más fiables posible. Los trabajadores tendrán que sentarse enfrente del ordenador y realizarán una tarea de escribir. La única pauta que les daremos es que se coloquen como ellos creen que pasan la mayor parte del tiempo, incluso pudiendo modificar la altura de la silla para que esté a su altura más comfortable.

No se observará el lugar de trabajo de cada trabajador, para que no puedan haber cambios en las diversas mediciones ya sea por cambio del puesto de trabajo o del material y por la posición de la cámara que pueda variar al cambiar la posición. El lugar será uno predeterminado que no va a variar en toda la investigación (Anexo 3). No supondrá ninguna limitación ya que se observaran cambios a nivel general en la postura no solo relacionado con su puesto específico de trabajo.

Una vez tengamos las cinco fotografías mediante el programa informático, se obtendrán los resultados observados para comprobar si hay una mejora postural y si los beneficios han sido a largo plazo o han ido disminuyendo al acabar la intervención.

-Variable Bajas Laborables.

Uno de los requisitos del estudio para los trabajadores que participan en el estudio, es que nos comenten si durante el periodo de tres meses tramitan la baja laboral o dejan la intervención comentando cual es el motivo. Los becarios del estudio se encargaran de registrarlo.

- Variable Opinión personal sobre el programa de ejercicios y sus beneficios (anexo 4).

Por último, a las seis semanas y después de realizar toda la intervención y al año de la intervención, junto a los cuestionarios anteriores, se les pedirá a los participantes de la investigación que expresen las sensaciones y si ellos creen

que está siendo o ha sido beneficioso el realizar el programa, para que desde un punto de vista cualitativo podamos obtener más información para futuras investigaciones posibles.

8.4 Manejo de la información/recogida de datos

Primero de todo, una vez obtenido el número de la muestra, los trabajadores rellenarán el documento sobre el consentimiento informado para todos los participantes del estudio mediante formato en papel, ya que necesitaremos la firma de cada trabajador y también será imprescindible el correo electrónico para posteriormente poder enviar los cuestionarios.

Mediante un documento de texto enviado a través del correo electrónico facilitado, tendrán que rellenar los tres cuestionarios y enviarlos en formato “pdf” al correo del estudio.

Se realizarán tres recogidas de la información; la primera en el inicio del estudio, antes de realizar el programa, la segunda en la semana 6, aproximadamente en la mitad del tiempo de trabajo, y por último al finalizar las 12 semanas, en la que se incluirá un apartado después de los cuestionarios donde el trabajador podrá expresar sus experiencias y su estado de salud de una forma subjetiva.

Como se ha expuesto anteriormente en el apartado 4.2 Sujetos de estudio, se realizará una técnica de muestreo aleatoria simple en la que cada una de las posibles muestras disponen de la misma probabilidad de ser escogidas (33).

Se realizará una numeración de todos los sujetos y se dividirán en tres grupos de manera aleatoria en la que se asignará un número entre el 1, 2 y 3 a cada intervención, en la que el sujeto que realice el programa sabrá en que grupo de los tres pertenece y lo colocará en el apartado del Word facilitado. Dos becarios procedentes del Máster Interuniversitario de Investigación en la Salud, se encargarán de recopilar las estadísticas recibidas mediante un documento en Excel por los trabajadores de la empresa, sin saber el grupo al cual pertenecen.

Si alguno de los participantes deja el estudio ya sea por baja laboral, incapacidad de realizar el programa o cualquier imprevisto, los becarios se encargaran de anotar la baja en un documento y el motivo del abandono. Se expone en la hoja de consentimiento informado, que en el caso de que haya una baja en la realización del programa antes del tiempo previsto, se facilite el motivo por escrito en el correo del estudio.

En las oficinas se dispondrá de dos fisioterapeutas, uno especializado en el trabajo hipopresivo con el nivel 3 en Gimnasia Abdominal hipopresiva impartida por “Lowpressurefitness”, y otro que se encargará del trabajo de escuela de espalda. Los dos profesionales de la salud no se encargaran de la recogida de datos, solo realizarán las sesiones prácticas y la redacción del estudio una vez hecha la intervención.

8.5 Generalización y aplicabilidad

En el caso de que los resultados fueran estadísticamente significativos en la utilización de los programas de intervención, el trabajo tanto de la Gimnasia Abdominal Hipopresiva, o la Escuela de Espalda sería interesante poderlo llevar a otros colectivos, como son las escuelas o las universidades, donde los estudiantes pasan una media de seis horas en sedestación, por lo que los resultados, si son beneficiosos pueden ayudar a mejorar la salud en general y se podrían abrir nuevas líneas de estudio, como podría ser una mejora del rendimiento académico, no solo de la disfunción causada por la postura.

Aunque el estudio está relacionado con trabajadores que dedican gran cantidad de tiempo en sedestación, el trabajo preventivo de espalda que realizan ambos programas, puede ser extrapolable a la población en general ya que estamos en una sociedad donde cada vez aumenta más la prevalencia en sobrepeso, actualmente con un 39,3% de la población adulta, con la consecuencia de un deterioro del estado de salud y la disminución de la calidad de vida, produciendo un aumento del gasto sanitario (35).

También la calidad de vida y el estado general de salud están relacionados con

el ejercicio físico y el sedentarismo. Una práctica regular de actividad física reduce la mortalidad por patologías del sistema cardiovascular y disminuye el porcentaje de grasa (36).

Por lo tanto al tratarse de un programa de ejercicio físico, realizando modificaciones en la programación del entrenamiento dependiendo del grupo que dispongamos, sería interesante aplicar los programas para ver los beneficios que podemos obtener.

8.6 Análisis estadístico

Después de cada periodo de entrega de los cuestionarios se realizará la recogida de información por medio del programa estadístico SPSS 22 para Windows (SPSS, Chicago Illinois), se realizará el análisis de las 2 variables del estudio y así también realizar una extracción numérica y objetiva de los resultados obtenidos. Para ello, se hará uso de la correlación de Pearson como ámbito estadístico para el análisis de las variables cuantitativas (Escala Roland-Morris, Escala Oswestry y el cuestionario SF-36), Chi Cuadrado en la variable cualitativa (recogida en la tercera recopilación de información), y T-student para la comparación entre las variables cualitativas-cuantitativas.

Obtendremos estas variables de los tres grupos de estudio. Para la inferencia estadística, los datos se analizarán mediante tablas de contingencia, asumiendo un 5% (valor alpha de 0,05) según el consenso en las ciencias de la salud. Se detallarán los procedimientos estadísticos utilizados para el análisis de las variables, los datos y la extracción de resultados.

8.7 Plan de intervención

El programa de intervención de los dos grupos se realizará de manera paralela durante las doce semanas por los dos fisioterapeutas. Se buscaran dos fisioterapeutas que estén formados en cada una de las técnicas para poder realizar un programa con la mayor calidad posible.

-Grupo Gimnasia Abdominal Hipopresiva.

El fisioterapeuta encargado de realizar el programa, es especialista en la técnica hipopresiva con el nivel tres acreditado por la formación “Lowpressurefitness”. Su intervención con el grupo será en las dos primeras semanas, en sesiones de 30 minutos de duración; Los lunes, miércoles y viernes. Con un total de 6 sesiones. Después de la sexta semana del programa, se realizará una sesión control con los participantes para poder corregir posibles errores en la ejecución de la técnica.

Las 6 primeras sesiones serán teórico-prácticas de iniciación a la técnica, las cuales se realizarán en grupos reducidos de máximo 10 personas. El objetivo de estas sesiones introductorias es el de dar a conocer la técnica y poder enseñar correctamente la ejecución de la misma, al mismo tiempo que ya se está realizando el trabajo postural.

A partir de las dos semanas, los trabajadores empezaran a realizar 10 minutos de Ejercicios Hipopresivos en su puesto de trabajo, cada 2 horas de trabajo sentado, en las tres posiciones con un total de 30 minutos de intervención (37):

-Posición 1. De pie en posición Venus: 5 Repeticiones con 6 segundos de inspiración y 4 de espiración con apnea espiratoria de entre 5 y 20 segundos según la capacidad física del trabajador.



Figura 11. Posición Venus y Atenea (37).

-Posición 2. De pie en posición Atenea: 5 Repeticiones con 6 segundos de inspiración y 4 de espiración con apnea espiratoria de entre 5 y 20 segundos según la capacidad física del trabajador.

-Posición 3. Sentado en la silla en posición de brazos número 2. 4 Repeticiones con 6 segundos de inspiración y 4 de espiración con apnea espiratoria de entre 5 y 20 segundos según la capacidad física del trabajador.



Figura 12. Ejercicios Hipopresivos en posición en sedestación (38).

Se mantendrán las mismas posiciones hasta la sesión control donde el fisioterapeuta valorará si hay que realizar algún cambio en los ejercicios.

Una de las pautas que daremos a los trabajadores será el tiempo de apneas las cuales oscilaran entre los 5 segundos hasta los 20 segundos, dependiendo de las capacidades de cada trabajador.

-Grupo de Escuela de Espalda

En el grupo de Escuela de Espalda, se realizará el protocolo tradicional de escuela de espalda en las cuatro sesiones teórico-prácticas, impartidas en las dos primeras semanas con una duración de 45 minutos.

- Sesión 1: Explicación y análisis de los problemas de espalda, causas y funcionalidad de la espalda. También se realizarán una serie de estiramientos (14).
- Sesión 2: Observación de la postura propia tanto en sedestación como en bipedestación y se siguen realizando los estiramientos de la primera sesión (14).
- Sesión 3: Trabajo en grupo para el análisis de la postura en el lugar de trabajo y introducción de ejercicios de fuerza-resistencia (16).
- Sesión 4: Concienciación de la importancia del trabajo de fuerza-resistencia y estiramientos y sesión práctica introductoria a las siguientes semanas (16).

A partir de la segunda semana, una vez finalizadas las cuatro sesiones introductorias, se realizará una sesión práctica de 45 minutos de refuerzo de la musculatura y de estiramientos en grupos reducidos de 6-8 personas, tres veces por semana. Se realizará hasta el final del programa de intervención a los 3 meses, siguiendo el protocolo de trabajo de fuerza-resistencia y estiramientos usado por los estudios de Kang y Wang (38,39).

El protocolo anterior citado se realizó en niños escolares en el primer artículo y en universitarios en el segundo, mostrando resultados positivos en la mejora de la postura como en la disminución del dolor lumbar (38,39).

La suma total de minutos de ejercicio físico por parte de los dos grupos será de 1.680 minutos para el grupo de Ejercicios Hipopresivos y 1.620 para el grupo de escuela de espalda, por lo que al final del programa, a pesar de las diferencias en organización y desarrollo de las actividades, acabarán haciendo un número total de horas muy similar. De esta forma la comparación entre las técnicas en relación al ejercicio físico que se realiza, hace que los resultados sean más fiables.

9. Calendario previsto

El proyecto ha sido propuesto a inicios del 2017, con la intención de poder realizar la intervención en septiembre, ya que en los meses de verano es cuando podemos encontrar trabajadores de vacaciones. A pesar de poder realizar el estudio a mitad de año, será preferible empezarlo después de las vacaciones. Por lo tanto los tres meses de intervención empezarán en septiembre.

A continuación se explicarán las diversas fases por las que pasa el proyecto desde su fase inicial hasta el final del mismo donde se analizarán los datos y se extraerán unas conclusiones.



Figura 13. Calendario del proyecto.

En la imagen anterior, están los ocho meses en los cuales se realizará el proyecto. Cada fase con un color distinto dentro de este calendario, empezando la primera en Mayo de 2017, hasta el final de la última en Diciembre del mismo año. A continuación entraremos en detalle en cada una de las diversas fases.

9.1. Fase Previa

En color naranja tenemos la primera fase donde se empieza redactando el

proyecto. Después de tener clara la hipótesis y como realizar la investigación, se realiza la reunión con el director de recursos humanos (R.R.H.H.) de la empresa donde le explicaremos el proyecto y cuál será el procedimiento que realizaremos en los siguientes meses.

Por último, la búsqueda de los dos fisioterapeutas encargados de realizar cada una de las técnicas. El primero lo necesitaríamos para realizar el grupo de Ejercicios Hipopresivos y el segundo fisioterapeuta se encargará de realizar las sesiones de Escuela de Espalda.

9.2. Obtención de la muestra

Durante los tres siguientes meses, en color morado en el calendario, nos pondremos en contacto de nuevo con el director de recursos humanos para realizar la obtención de la muestra. Una vez realizada la muestra se enviará un e-mail a los trabajadores.

En el e-mail explicaremos cual será la intervención y les pediremos un consentimiento informado para poder realizar el estudio con su permiso.

Una vez tengamos la muestra y los consentimientos pasaremos a realizar la asignación aleatoria de los tres grupos que realizarán el estudio.

9.3. Intervención y recogida de datos

Durante los tres siguientes meses se realizará la intervención de septiembre a noviembre, en rojo serán las sesiones que se realizarán de la escuela de espalda, i en color amarillo las intervenciones del fisioterapeuta especialista en Ejercicios Hipopresivos, las seis sesiones a las primeras dos semanas y la sesión control en la semana 6.

La recogida de datos esta marcado en color azul, al inicio de la intervención, a las 6 semanas i por ultimo al final de la intervención a las 12 semanas. Tanto en el correo informativo antes de la intervención como en los correos con las encuestas, pediremos a los trabajadores que sean respetuosos con la fecha de

entrega.

En esta entrega también tenemos la observación de la postura mediante fotografía en el mismo periodo de la recogida de datos. Al inicio, a las seis semanas y al final de la intervención.

9.4. Analisis de datos, resultados y conclusiones

A partir de la recogida de datos en los tres controles, se recolectará la información para el análisis de datos a través de los e-mails recibidos con las escalas y con la información subjetiva del estado de los trabajadores. Una vez hecho el análisis se realizará la redacción de los resultados y las conclusiones finales del estudio.

En color azul, se observan los meses en los que se realiza la investigación para el análisis de datos, como en el mes de Diciembre, donde se redactarán las conclusiones.

A pesar de que no salga en el calendario también es importante la fecha del jueves 31 de mayo de 2018 donde han pasado seis meses de la intervención y el viernes 30 de Noviembre de 2018 en el cual habrá pasado un año de la intervención. Para los cuestionarios y la realización de las fotografías para analizar el estudio a largo plazo.

10. Limitaciones y posibles sesgos

La mayoría de estudios, sobre todo los que tienen el objetivo de evaluar si los tratamientos son eficaces, buscan tener un gran control de las condiciones en que se realiza la investigación para obtener la mayor validez interna posible, habiendo grandes limitaciones a la hora de extrapolar los resultados a la práctica clínica habitual (33).

Una de las principales limitaciones que tenemos es que hay muy poca evidencia sobre la utilización de los Ejercicios Hipopresivos en la mejora de la postura corporal y la reducción del dolor lumbar inespecífico. Por lo que no podemos ni asegurar ni suponer que los resultados vayan a ser beneficiosos hasta que realicemos el estudio. Esta limitación puede afectar a la validez interna, debido a la falta de estudios relacionados con este tratamiento (33).

El estudio no tiene una actitud explicativa muy estricta, la cual significa que hay una gran selección en los criterios de selección para el estudio. Podemos encontrar trabajadores con dolor lumbar, como trabajadores sin ninguna patología de columna, por lo que la muestra no es homogénea. Por lo que estaríamos en un estudio con una actitud pragmática, en la que los criterios de elección son amplios. Como limitación, es que se pierde cierto grado de control sobre la situación o que algún efecto sobre algunos pacientes no se tenga en cuenta, por lo que puede complicar los resultados (33).

Este hecho hará que la validez interna se limite por lo tanto, es más difícil detectar un efecto, requiriéndose un mayor número de sujetos o tiempo de seguimiento. Pero al tratar de ser el grupo más heterogéneo, puede ayudarnos a que aumente la generalización o la extrapolación de los resultados (33).

No hay un acuerdo sobre cuál de las dos actitudes es más aconsejable, por lo que podemos afirmar que en este estudio, es preferible una actitud pragmática, ya que nos encontramos en una fase de prevención, donde buscamos que los trabajadores no lleguen a tener la patología, o en el caso de que la tengan, intentar reducirla. Además el trabajo en posición en sedestación es muy extrapolable a diversos grupos de población, desde niños en edad escolar

como en personas con un bajo nivel de actividad física, por lo que el poder generalizar los resultados del estudio nos interesa (33).

Uno de los puntos a favor en este estudio es el principio de comparabilidad, donde el grupo control y el grupo experimental se realizan en el mismo periodo de tiempo con el mismo número de mediciones (33).

La gran mayoría de datos se recogerán a través de encuestas. Una de las principales limitaciones es que haya participantes que no quieran responder alguna de las preguntas. Las preguntas cerradas con múltiples opciones tratan de superar estos inconvenientes. Las variables también se pueden medir en una escala ordinal o cuantitativa (33).

Otra limitación que se puede encontrar a la hora de realizar el estudio, al necesitar profesionales que impartan sesiones, es la posibilidad de que el fisioterapeuta encargado de realizarlas no pueda acudir a alguna sesión o tenga que dejar el trabajo, por lo que será importante tener el contacto de otros especialistas para no perder la continuidad (33).

También la adherencia a las sesiones por parte de los trabajadores es importante que se mantenga. Si el especialista no sabe motivar a los trabajadores o realiza sesiones que no les parecen productivas, puede que los participantes del estudio renuncien antes de acabar, por lo que será muy importante a la hora de escoger al fisioterapeuta que sea un profesional apto para el trabajo (33).

Los sesgos son errores sistemáticos que aparecen en un estudio tanto en el proceso de selección de los sujetos como en el de recogida de la información, que pueden conducir a estimaciones erróneas del resultado final. Podemos afirmar que, la ausencia de errores sistemáticos, o sesgos, confiere validez interna a un estudio, por lo que es importante poder prevenir su aparición en la fase de diseño del estudio (33).

Pueden ser sesgos de selección, dados por la forma en la que se seleccionan a los sujetos de estudio, o sesgos de información, debidos a la forma en que se recogen los datos a analizar (33).

Podemos encontrar un sesgo en la recogida de la información si los trabajadores no nos contestan los e-mails en alguna de las tres recogidas de información. Dejarlo para más adelante hace que no se acuerden de su situación en el momento que nos interesaba obtener la información y estén influenciados por el momento en la realizan (33).

Los factores personales de los trabajadores pueden inducir a sesgos en las respuestas debido a que al realizarlo por correo electrónico tienden a contestar de forma diferente a si se realiza en una entrevista en persona. Esto se conoce como, errores en la categorización de las respuestas (33).

Por otro lado, algunas personas tienden a responder lo que es socialmente más aceptable o lo que piensa la mayoría de gente. Se conoce como sesgo de conveniencia social, por lo que es importante remarcar a los entrevistados que el encargado de recoger las respuestas no sabrá quién es el que ha enviado la encuesta (33).

Otro sesgo posible es la tendencia sistemática a dar siempre la misma respuesta. Puede que tiendan a contestar la puntuación intermedia, por lo que se tendría que intentar reducir las posibles respuestas, o por otra parte los que tienden a las opciones extremas, conocido como sesgo de aversión a los extremos, por lo que en las escalas es interesante evitar términos absolutos y usar términos como “casi siempre” o “casi nunca” y aumentar las diversas categorías posibles a cada respuesta (33).

11. Problemas éticos

Es importante tener en cuenta que según el Boletín Oficial del Estado:

“Los ensayos clínicos deberán realizarse de acuerdo con la Declaración de Helsinki sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, aprobada por la Asamblea General de la Asociación Médica Mundial y teniendo en cuenta el Convenio de Oviedo para la protección de los derechos humanos y la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina, así como a cualesquiera otras normas que pudieran resultar de aplicación”.

Al realizar una investigación es importante que la hipótesis y el tratamiento que se plantean, cumplan con los principios éticos de investigación en seres humanos. Hay que pasar por un proceso de evaluación externa donde se avala el posible interés del estudio y su calidad científica. El Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) se encarga de evaluar y valorar que se cumplan los principios éticos de en la investigación con seres humanos, como la protección y confidencialidad de los datos que se van a utilizar (33).

Las condiciones mas importantes para poder realizar el ensayo son:

- “ a) El ensayo clínico es ética y metodológicamente correcto y está diseñado para que se obtengan datos fiables y sólidos.
- b) Los beneficios para el sujeto del ensayo o para la salud pública esperados justifican los riesgos y los inconvenientes previsibles. No obstante, los derechos, la seguridad, la dignidad y el bienestar de los sujetos prevalecen sobre cualquier otro interés.
- c) Se obtiene y documenta el consentimiento informado de cada uno de los sujetos del ensayo, libremente expresado, antes de su inclusión en el ensayo en los términos previstos en los artículos 4 a 8.
- d) Se respetan los derechos del sujeto a su integridad física y mental, y a su intimidad, y se protegen los datos de carácter personal que le conciernen, de acuerdo con la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de

Datos de Carácter Personal, y su normativa de desarrollo, así como con la normativa europea vigente en la materia.

e) El ensayo clínico ha sido diseñado para reducir al mínimo posible el dolor, la incomodidad, el miedo y cualquier otro riesgo previsible para los sujetos del ensayo y tanto el nivel de riesgo como el grado de incomodidad están específicamente definidos en el protocolo y bajo supervisión constante.

12. Organización del estudio

La primera tarea que se realizará será reunir al personal al cargo de la investigación, donde se explicará el procedimiento de actuación mediante el calendario previsto y la asignación de las tareas de cada uno. El equipo estará compuesto por:

- Responsable del estudio, se encargará de coordinar el estudio, redactar los diversos mails para los trabajadores que participaran en el estudio y de estar en contacto con el director de recursos humanos, los fisioterapeutas encargados de realizar las terapias y los dos becarios. Además se encargará de realizar las fotografías de la postura en las 5 mediciones y la posterior valoración obtenida a través de la aplicación.
- El Becario nº1 se encargará de recoger toda la información de los trabajadores que nos envíen por e-mail y categorizarlo según el grupo al que pertenecen. Toda la información de las escalas recibidas por los trabajadores las introducirá en el programa informático.
- El Becario nº2 se encargará de apuntar cualquier incidencia o abandono de los encuestados y de comprobar que todos los trabajadores envían la encuesta contestada, y en el caso de que no se envíe en el plazo previsto, ponerse en contacto con los encuestados para que lo envíen lo antes posible. Ayudará a introducir la información de los encuestados al becario nº1.
- Los dos Fisioterapeutas especialistas en Ejercicios Hipopresivos y Escuela de Espalda, que se encargaran de realizar las técnicas para los trabajadores de la empresa.

Toda la gestión y el trabajo relacionado con los e-mails y la introducción de los datos informáticos se realizarán desde el despacho del estudio en la Universitat de Lleida. Mientras que la intervención se realizará en el lugar de trabajo de los trabajadores, en las oficinas de Amazon España en Pozuelo de Alarcón, Madrid. En las oficinas hay salas adaptadas para poder realizar las sesiones de escuela de espalda. Será necesaria la compra de esterillas y fitballs para poder realizar las sesiones. Por lo que hace a los Ejercicios Hipopresivos, solo hará

falta la utilización de las salas para realizar las sesiones introductorias y la sesión control, el resto se realizará en el mismo lugar de trabajo.

El procedimiento del estudio, como podemos observar en el calendario, el proyecto de investigación ha empezado en el presente mes de mayo. Primero de todo, una vez redactada la hipótesis y la intervención que queremos hacer, se han enviado diversos mails a los directores de recursos humanos. para ofrecerles el estudio en su empresa. Amazon España estaba interesada en el proyecto por lo que se realizó una reunión con el director de R.R.H.H donde se les presentó el proyecto y la periodización que teníamos pensada.

Posteriormente, para poder empezar el proyecto de investigación es necesario tener a los fisioterapeutas especializados para realizar ambas técnicas a los trabajadores. Para la captación de los dos fisioterapeutas que realizarán las sesiones a los trabajadores, se contactará con la empresa formadora líder a nivel nacional e internacional Lowpressurefitness.com, para facilitarnos el contacto con diversos instructores que se encuentren en la zona cercana a las instalaciones de Amazon. Concretamente de la zona metropolitana de Madrid y las poblaciones más cercanas.

Para poder encontrar un fisioterapeuta especializado en escuela de espalda, se ha puesto un anuncio en infojobs para la contratación del fisioterapeuta especializado (Anexo 4), por lo que durante el mes de mayo realizaremos entrevistas mediante skype o presenciales, para escoger al especialista que realizará la intervención.

En los tres siguientes meses, realizaremos la segunda reunión con el director de recursos humanos, donde nos facilitará el número de trabajadores y pasaremos un primer e-mail con información sobre el estudio y con una serie de preguntas, para poder descartar los criterios de exclusión. Una vez tengamos los e-mails y la información de los participantes, pasaremos la hoja de consentimiento informado.

El siguiente paso será realizar la asignación de grupos mediante el programa informático y por último, realizaremos una reunión con los sujetos de ambos grupos para explicar-les la periodización de la intervención.

Dentro de la intervención, el especialista en ejercicios hipopresivos y el especialista en escuela de espalda realizarán las sesiones programadas, marcadas en el apartado del calendario y explicadas en el de metodología. Mientras los becarios se encargan de recoger la información de los encuestados y introducirlo en el programa informático junto con la supervisión del estudio.

Por último, una vez finalizada la intervención y se tengan todos los datos introducidos en el programa informático, el responsable del estudio junto con la ayuda de los dos becarios, elaborarán la redacción de los resultados y las conclusiones finales del estudio.

13. Presupuesto

13.1 Gastos del estudio

Para realizar el cálculo que estime los gastos del estudio, se hará un recuento de los recursos materiales utilizados, los especialistas en realizar las técnicas, el gasto por desplazamiento, dietas y los gastos a nivel informáticos.

En cuanto a material necesitaremos 16 esterillas a 4,99 euros la unidad y 16 Fitballs a 7,99 euros la unidad, con un total de 207,68 euros. La distribuidora de material será Decathlon, experta en material de Fitness a una buena relación calidad/precio (41).

En cuanto al espacio donde se realizarán las actividades, no hay ningún gasto asociado ya que en la misma empresa nos ceden las instalaciones.

Los especialistas, según el salario base establecido en el grupo 2 en el que entran los fisioterapeutas, en el que el mínimo es de 7 euros con 76 céntimos, y teniendo en cuenta que la media en los gimnasios de Lleida se cobran las sesiones de ejercicios hipopresivos y escuela de espalda a 15 euros por clase dirigida. Se les pagará a los Fisioterapeutas con 12 euros la sesión. Con un total de 37 días con 3 sesiones por parte del monitor de escuela de espalda con un sueldo total de 1332 euros. El monitor de ejercicios hipopresivos en un principio realizará un total de 7 días con 3 sesiones, por lo que se le pagará un total de 252 euros. Uno de los requisitos en la contratación será que estén dados de alta al régimen especial de trabajadores autónomos. Por lo que no hay que hacer ningún gasto de contratación o relacionado con la seguridad social, ya que se contrata un servicio privado (42).

El total de viajes por parte del responsable de la investigación para reunirse con la empresa, será un total de siete viajes. El trayecto es de un total de 480 km desde Lleida, el kilometraje estipulado por convenio en trabajadores es de 0,19 euros el km. Por lo tanto el total de km en los siete desplazamientos es de 6.720 km, multiplicado por 0,19 nos da un total de 1.276,8 euros. En cuanto a dietas tenemos las establecidas por convenio de trabajador en 7 comidas de 15 euros y 7 desayunos a 4 euros, hacen un total de 129 euros (42).

Por último los ordenadores en los que realizaremos el estudio son propiedad de la universidad de Lleida, el único pago que tendremos que realizar es el del programa estadístico “IBM SPSS statistic Grad Pack Base” con un precio de 65,88 euros (43) y el programa Posture Screen Mobile (34).

Presupuesto	Unidades	Precio por unidad o hora	Precio total
Esterillas	16	4,99€	79,84€
Fittballs	16	7,99€	127,84€
Especialista espalda	111	12€	1.332€
Especialista Hipopresivos	21	12€	252€
Kilometraje	6.720	0,19€	1.276,8 €
Dietas	7/ 7	Comida 15€/ Desayuno 4€	129€
Programa IBM SPSS	1	65,88€	65,88€
Programa Posture Screen	1	16,03€	16,03€
Precio total			3.279,39€

Tabla 2. Presupuesto del estudio.

El coste total del proyecto es de aproximadamente unos 3.279,36 euros. En la tabla 2, podemos observar cómo está dividido el presupuesto, y el precio por unidad comprada de material o kilómetros y por hora pagada a los trabajadores.

Se han contabilizado económicamente las horas de los fisioterapeutas especializados en las dos técnicas pero no las horas de preparación y de intervención por parte del responsable del estudio y de los dos becarios.

Como podemos observar a la tabla de abajo (tabla 3):

Por parte del responsable de investigación y los dos becarios se ha dedicado al estudio un total de 226 horas. Sumándole las horas de intervención por parte de los fisioterapeutas especializados en las técnicas el total es de 358 horas.

Periodo del estudio	Tarea	Horas
Fase Previa	Redacción proyecto	60
	Viaje 1 + Reunión director de la empresa	12
	Búsqueda + Entrevistas a los fisioterapeutas	20
Obtención de la muestra	Viaje 2 + Reunión director R.R.H.H.	12
	Asignación de los grupos	3
Intervención y recogida de datos	Recogida de datos	15
	Viaje 3 + 1º Fotografía de los trabajadores	16
	Viaje 4 + 2º Fotografía de los trabajadores	16
	Viaje 5 + 3º Fotografía de los trabajadores	16
Análisis de datos, resultados y conclusiones	Análisis de datos	20
	Redacción de los resultados y conclusiones	4
	Viaje 6 + 4º Fotografía de los trabajadores	16
	Viaje 7 + 5º Fotografía de los trabajadores	16
Totales		226

Tabla 3. Horas dedicadas al estudio.

13.2 Becas

En cuanto a convocatorias de becas para poder financiar el estudio encontramos de carácter público como la Ayuda, Becas, Subvenciones y premios por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. El objetivo es el fomentar la salud y la investigación para la promoción y el desarrollo de la protección de los usuarios, en este caso sería los trabajadores. Tienen un carácter anual y se convocan mediante orden ministerial (43).

Por parte de entidades privadas podemos encontrar por parte de mutuas como Mutua Madrileña, desde 2004 fomenta la investigación a nivel estatal financiando más de mil proyectos (44). Otra entidad privada sería Mapfre con las Ayudas a la investigación de Ignacio H. de Larramendi, para la prevención y seguridad vial, promoción de la salud y seguro y previsión social. Con becas de hasta 48.000 euros destinados a la promoción de la salud (45).

Por parte de los bancos podemos destacar la Obra Social la Caixa, concediendo ayudas a la investigación en Ciencias de la Vida y la Salud mediante colaboraciones a universidades, centros de investigación y hospitales tanto públicos como privados (46).

14. Bibliografía

- (1) Cardoso C, Gómez A. Lumbalgia. Prevalencia y programas preventivos en la infancia y adolescencia. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol*. 2008; 11(1): 32-8.
- (2) Generalitat de Catalunya Enquesta de Salut de Catalunya 2011 Informe dels principals resultats. 4a. edició: 2012.
- (3) Raciborski F, Gasik R, Kłak A. Disorders of the spine. A major health and social problem. *Reumatología*. 2016; 54(4): 196–200.
- (4) Pozo B, Gusi N, Adsuar JC, Pozo J, Parraca JA, Hernandez M. Musculoskeletal fitness and health-related quality of life characteristics among sedentary office workers affected by sub-acute, non-specific low back pain: a cross-sectional study. *Physiotherapy*. 2013; 99(1): 194–200.
- (5) Sadat S, Jamshidi A, Mohammad K, Montazeri A. Low back pain education and short term quality of life: a randomized trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2007; 21(8): 1-6.
- (6) Tortora G, Derrickson B. Principios de anatomía y fisiología. 1 ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2013.
- (7) Ward R. Fundamentos Medicina Osteopática. 2ed. Uruguay: Editorial Médica Panamericana; 2006.
- (8) Hansen J, Lambert D. Netter: Anatomía Clínica. 1ed. Barcelona: Elsevier Masson. 2006.
- (9) Greenough C, Oliver C, Jones P. Assessement of Spinal Musculature Using Surface Electromyographic Spectral color Mapping. *SPINE*. 1998; 23(16): 1768-1774.
- (10) Harrison D, Harrison S, Croft A, Harrison D, Troyanovich S. Sitting Biomechanics Part I: Review of the Literature. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 1999; 22(9): 594-609.
- (11) C. Phimphasak C, Swangnetr M, Puntumetakul R, Chatchawan U, Boucaut R. Effects of seated lumbar extension postures on spinal height and

lumbar range of motion during prolonged sitting. *Ergonomics*. 2016; 59(1): 112–120.

(12) O’Sullivan P, Burnett A, Floyd A, Gadson K, Logiudice J, Miller D, et al. Lumbar Repositioning Deficit in a Specific Low Back Pain Population. *SPINE*. 2003; 28(10): 1074–79.

(13) Meira MR, Ramiro L, Carvalho E, Terrinha D, Vigário P. Pain, Work-related Characteristics, and Psychosocial Factors among Computer Workers at a University Center. *J Phys Ther Sci*. 2014; 26(4): 567-73.

(14) Malo MA, Cueto B, García C, Pérez JI. La medición del absentismo: Estimaciones desde la perspectiva de las empresas y de las vidas laborales. Secretaría de estado de la seguridad social. Ministerio de empleo y seguridad social. 2012.

(15) Salazar JG, Cristóbal J, Machadao YB, Cañedo R. Clima y cultura organizacional: dos componentes esenciales en la productividad laboral. *ACIMED*. 2009; 20(4): 67-75.

(16) Casas SB, Klijin TP. Promoción de la salud y su entorno laboral saludable. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2006; 14(1): 136-141.

(17) Coffen J, van Sluijs E, Hendriksen I, van Mechelen W, Boot C. Physical Activity and Relaxation During and After Work are Independently Associated With the Need for Recovery. *Journal of Physical Activity and Health*. 2015; 12(1): 109-115.

(18) Nakphet N, Chaikumarn M, Janwantanakul P. Effect of Different Types of Rest-Break Interventions on Neck and Shoulder Muscle Activity, Perceived Discomfort and Productivity in Symptomatic VDU Operators: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2014; 20(2): 339–353.

(19) Straube S, Harden M, Schröder H, Arendacka B, Fan X, Moore A, et al. Back schools for the treatment of chronic low back pain: possibility of benefit but non convincing evidence after 47 years of research—systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2016; 157(10): 2160-2172.

- (20) Keijsers J, Steenbakkens M, Gerards F, Meertens R. The Efficacy of the Back School. An Analysis of the Literature. *Arthritis Care and Research*. 1990; 3(4): 210-215.
- (21) Vieira A, Braga RM, Bartz P, Candotti C. Effectiveness of back school in patients with chronic nonspecific low back pain 2012; 19(3): 184-91.
- (22) Miralles I. Prevención del dolor lumbar. Efectividad de la Escuela de Columna. *Rev Soc Esp dolor*. 2001; 8(2): 14-21.
- (23) Meng K, Seekatz B, Robband H, Worringen, Vogel H, Faller H. Intermediate and Long-term Effects of a Standardized Back School for Inpatient Orthopedic Rehabilitation on Illness Knowledge and Self-management. A Randomized Controlled Trial. *Pain*. 2011; 27(3): 248-257.
- (24) Tavafian S, Jamshidi A, Montarezi A. A randomized Study of Back School in Women with Chronic Low Back Pain. Quality of Life at Three, Six, and Twelve Months Follow-up. *Spine*. 2008; 33(15): 1617-1621.
- (25) Rial T, Villanueva C. La Gimnasia Hipopresiva en un Contexto de Actividad Físico-Saludable y Preventiva. *Trances*. 2012; 4(3): 215-230.
- (26) Caufriez M, Fernández-Domínguez J.C, Fanzel R, Snoeck T. Efectos de un programa de entrenamiento estructurado de Gimnasia Abdominal Hipopresiva sobre la estática vertebral cervical y dorsolumbar. *Fisioterapia*. 2006; 28(4): 205-16.
- (27) Galindo, T. y Espinoza, A. Programa de ejercicio en lumbalgia mecanopostural. (2009) *Revista Mexicana Medicina Física Rehabilitadora*. 2009; 21(1): 11-19.
- (28) Gómez MM. Introducción a la metodología de la investigación científica. 1 ed. Córdoba: Editorial Brujas; 2007.
- (29) Alcántara S, Flórez MT, Echávarri C, García F. Escala de Incapacidad por Dolor Lumbar de Owestry. *Rehabilitación*. 2006; 40(3): 150-158.

- (30) Kovacks F, Llobera J, Gil MT, Abreira V, Gestoso M, Fernández C. Validation of the Spanish Version of the Roland-Morris Questionnaire. *Spine*. 2002; 27(5): 538-542.
- (31) Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana J, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit*. 2005; 19(2): 135-150.
- (32) Amazon.es [Internet]. Madrid: Trabajar en amazon. [Consulta: 10 de Febrero de 2017]. Disponible a:
https://www.amazon.es/p/feature/2oqq56vj7rn3st?ref_=aa_tbbx_2_1&pf_rd_r=MJKD1TXCAK0QH41CYNXE&pf_rd_p=12fc6c55-171c-4f6d-97e8-6a12269d19cb
- (33) Argimon J, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4a ed. Madrid: Elsevier; 2004.
- (34) PostureCO [Internet]. Trinity, Florida: PostureScreen Mobile [Consulta: 21 de abril de 2017]. Disponible a: <http://postureanalysis.com/mobile/>
- (35) Aranceta J, Pérez C, Alberdi G, Ramos N, Lázaro S. Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25-64 años) 2014-2015: estudio ENPE. *Rev Esp Cardiol*. 2016; 69(6): 579-587.
- (36) González M, Meléndez A. Sedentarism, active lifestyle and sport: impact on health and obesity prevention. *Nutr Hosp*. 2013; 28(5): 89-98.
- (37) Rial T, Pinsach P. Manual Práctico de Hipopresivos Nivel 1. 7ª ed. Vigo: Cardeñoso; 2015.
- (38) ELMUNDO.es [Internet]. Madrid: El Mundo Vida Sana. [Consulta: 15 de febrero de 2017]. Disponible a: <http://www.elmundo.es/vida-sana/cuerpo/2016/02/04/56ab5b4922601d74758b4628.html>
- (39) Park MJ, Park JS. Effect of a posture training program on cobb angle and knowledge of posture of elementary school students. *Taehan Kanho Hakhoe Chi*. 2003; 33(1): 643–650.

(40) DeokJu K, Milim C, Yunhee, Yeongae Y. Effect of an exercise program for posture correction on musculoskeletal pain. J. Phys. Ther. Sci. 2015; 27(6): 1791-1794.

(41) Decathlon España [Internet]. Barcelona. Material de Pilates [Consulta: 12 de abril de 2017]. Disponible a: <https://www.decathlon.es/C-1018138-material-de-pilates>

(42) Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Real Decreto 307/2015. BOE. 2015; 307: 121923- 964.

(43) Amazon [Internet]. Madrid. Venta de Software para Windows 10 [Consulta: 13 de abril de 2017]. Disponible a: <https://www.amazon.com/IBM-Statistics-License-ComputersWindows/dp/B01M0YPBCT/ref=sr11?s=software&ie=UTF8&qid=1492167831&sr=1-1&keywords=ibm+spss>

(44) El Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad [Internet]. Madrid. Ayudas, Becas, Subenciones y premios [Consulta: 20 de abril de 2017]. Disponible a: <http://www.msc.es/ciudadanos/infAdministrativa/ayudas/home.htm>

(45) Fundación Mutua Madrileña [Internet]. Madrid. Salud: Ayudas a la investigación. [Consulta: 20 de abril de 2017]. Disponible a: <http://www.fundacionmutua.es/Ayudas-a-la-Investigacion.html>

(46) Obra Social "la Caixa" [Internet]. Barcelona. Investigación y Salu: Investigación en Ciencias de la Vida y de la Salud. [Consulta: 20 de abril de 2017]. Disponible a: <https://obrasociallacaixa.org/es/investigacion-y-salud/investigacion-ciencias-vida-salud/en-un-vistazo>

15. Anexo

15. 1. Tabla Oswestry

Por favor lea atentamente: Estas preguntas han sido diseñadas para que su médico conozca hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

1. Intensidad de dolor

- ☐ Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- ☐ El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- ☐ Los calmantes me alivian completamente el dolor
- ☐ Los calmantes me alivian un poco el dolor
- ☐ Los calmantes apenas me alivian el dolor
- ☐ Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- ☐ Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- ☐ Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- ☐ Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- ☐ Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- ☐ Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- ☐ No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama

3. Levantar peso

- ☐ Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- ☐ Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- ☐ El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- ☐ El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- ☐ Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- ☐ No puedo levantar ni elevar ningún objeto

4. Andar

- ☐ El dolor no me impide andar
- ☐ El dolor me impide andar más de un kilómetro
- ☐ El dolor me impide andar más de 500 metros
- ☐ El dolor me impide andar más de 250 metros
- ☐ Sólo puedo andar con bastón o muletas
- ☐ Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

5. Estar sentado

- ☐ Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- ☐ Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- ☐ El dolor me impide estar sentado más de una hora
- ☐ El dolor me impide estar sentado más de media hora
- ☐ El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- ☐ El dolor me impide estar sentado

6. Estar de pie

- ☐ Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- ☐ Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- ☐ El dolor me impide estar de pie más de una hora
- ☐ El dolor me impide estar de pie más de media hora
- ☐ El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- ☐ El dolor me impide estar de pie

7. Dormir

- ☐ El dolor no me impide dormir bien
- ☐ Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- ☐ Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
- ☐ Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas
- ☐ Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas
- ☐ El dolor me impide totalmente dormir

8. Actividad sexual

- ☐ Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- ☐ Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- ☐ Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- ☐ Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- ☐ Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- ☐ El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

9. Vida social

- ☐ Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- ☐ Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
- ☐ El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más enérgicas, como bailar, etc.
- ☐ El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- ☐ El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- ☐ No tengo vida social a causa del dolor

10. Viajar

- ☐ Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- ☐ Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- ☐ El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas
- ☐ El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- ☐ El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- ☐ El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

15. 2. Cuestionario SF-36

36-Item Short Form Survey Instrument (SF-36)

RAND 36-Item Health Survey 1.0 Questionnaire Items

Choose one option for each questionnaire item.

1. In general, would you say your health is:

- ☐ 1 - Excellent
 - ☐ 2 - Very good
 - ☐ 3 - Good
 - ☐ 4 - Fair
 - ☐ 5 - Poor
-

2. Compared to one year ago, how would you rate your health in general now?

- ☐ 1 - Much better now than one year ago
 - ☐ 2 - Somewhat better now than one year ago
 - ☐ 3 - About the same
 - ☐ 4 - Somewhat worse now than one year ago
 - ☐ 5 - Much worse now than one year ago
-

The following items are about activities you might do during a typical day. Does **your health now limit you** in these activities? If so, how much?

	Yes, limited a lot	Yes, limited a little	No, not limited at all
3. Vigorous activities , such as running, lifting heavy objects, participating in strenuous sports	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
4. Moderate activities , such as moving a table, pushing a vacuum cleaner, bowling, or playing golf	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
5. Lifting or carrying groceries	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
6. Climbing several flights of stairs	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
7. Climbing one flight of stairs	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
8. Bending, kneeling, or stooping	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
9. Walking more than a mile	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
10. Walking several blocks	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
11. Walking one block	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
12. Bathing or dressing yourself	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3

During the **past 4 weeks**, have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities as a **result of your physical health**?

	Yes	No
13. Cut down the amount of time you spent on work or other activities	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2
14. Accomplished less than you would like	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2
15. Were limited in the kind of work or other activities	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2
16. Had difficulty performing the work or other activities (for example, it took extra effort)	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2

During the **past 4 weeks**, have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities as a result of any emotional problems (such as feeling depressed or anxious)?

- | | Yes | No |
|---|-------------------------|-------------------------|
| 17. Cut down the amount of time you spent on work or other activities | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 |
| 18. Accomplished less than you would like | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 |
| 19. Didn't do work or other activities as carefully as usual | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 |
-

20. During the **past 4 weeks**, to what extent has your physical health or emotional problems interfered with your normal social activities with family, friends, neighbors, or groups?

- ☐ 1 - Not at all
- ☐ 2 - Slightly
- ☐ 3 - Moderately
- ☐ 4 - Quite a bit
- ☐ 5 - Extremely
-

21. How much **bodily pain** have you had during the **past 4 weeks**?

- ☐ 1 - None
- ☐ 2 - Very mild
- ☐ 3 - Mild
- ☐ 4 - Moderate
- ☐ 5 - Severe
- ☐ 6 - Very severe
-

22. During the **past 4 weeks**, how much did **pain** interfere with your normal work (including both work outside the home and housework)?

- ☐ 1 - Not at all
- ☐ 2 - A little bit
- ☐ 3 - Moderately
- ☐ 4 - Quite a bit
- ☐ 5 - Extremely
-

These questions are about how you feel and how things have been with you during the past 4 weeks. For each question, please give the one answer that comes closest to the way you have been feeling.

How much of the time during the past 4 weeks...

	All of the time	Most of the time	A good bit of the time	Some of the time	A little of the time	None of the time
23. Did you feel full of pep?	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
24. Have you been a very nervous person?	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
25. Have you felt so down in the dumps that nothing could cheer you up?	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
26. Have you felt calm and peaceful?	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
27. Did you have a lot of energy?	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
28. Have you felt downhearted and blue?	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
29. Did you feel worn out?	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
30. Have you been a happy person?	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
31. Did you feel tired?	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6

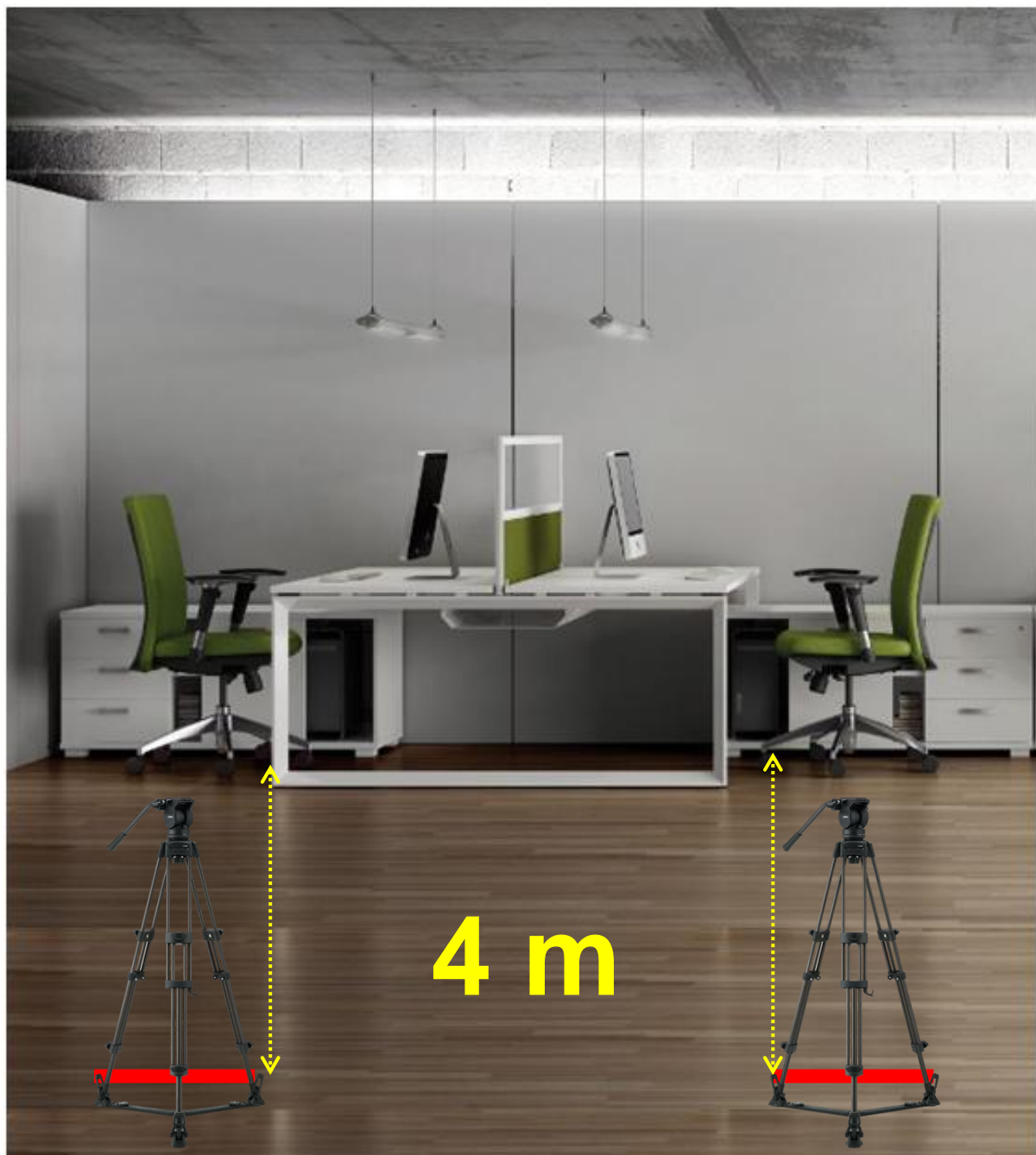
32. During the past 4 weeks, how much of the time has your physical health or emotional problems interfered with your social activities (like visiting with friends, relatives, etc.)?

- ☐ 1 - All of the time
- ☐ 2 - Most of the time
- ☐ 3 - Some of the time
- ☐ 4 - A little of the time
- ☐ 5 - None of the time

How TRUE or FALSE is each of the following statements for you.

	Definitely true	Mostly true	Don't know	Mostly false	Definitely false
33. I seem to get sick a little easier than other people	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
34. I am as healthy as anybody I know	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
35. I expect my health to get worse	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
36. My health is excellent	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5

15. 3. Puesto de trabajo adaptado para las mediciones



2 cámaras con trípode a una distancia de 4 metros de la silla con altura ajustable, para que el trabajador pueda adaptarse el lugar de trabajo.

15. 4. Opinión personal sobre la intervención

Encuesta a las seis semanas del inicio de la intervención

1. ¿Está satisfecho de realizar el programa de ejercicios en sus pausas activas? ¿Por qué?

.....
.....
.....

2. ¿Cree que afecta positivamente o negativamente a su salud el realizar el programa?

.....
.....
.....

3. ¿Cree que las pausas activas influyen en el rendimiento a la hora de trabajar?

.....
.....
.....

4. ¿Desde que realiza el programa de ejercicios, han variado las actividades que realiza en su día a día fuera de su jornada laboral?

.....
.....
.....

5. Comentarios adicionales que quiera expresar sobre la realización del programa.

.....
.....
.....

Encuesta al finalizar los tres meses de intervención

- 1. ¿Está satisfecho de haber realizado el programa de ejercicios en sus pausas activas? ¿Por qué?**

.....
.....
.....

- 2. ¿Cree que ha afectado positivamente o negativamente a su salud el realizar el programa?**

.....
.....
.....

- 3. ¿Cree que las pausas activas le han influido en el rendimiento a la hora de trabajar?**

.....
.....
.....

- 4. ¿Han variado las actividades que realiza en su día a día fuera de su jornada laboral?**

.....
.....
.....

- 5. Comentarios adicionales que quiera expresar sobre el haber realizado del programa.**

.....
.....
.....

Encuesta Personal a los seis meses y al año de finalizar la intervención

- 1. ¿Sigue practicando los ejercicios que realizó en el programa de ejercicios en las pausas activas? ¿Cuántas veces al día/semana?**

.....
.....
.....

- 2. ¿Cree que ha afectado positivamente o negativamente a su salud el realizar el programa?**

.....
.....
.....

- 3. ¿Cree que las pausas activas le han influido en el rendimiento a la hora de trabajar?**

.....
.....
.....

- 4. ¿Han variado las actividades que realiza en su día a día fuera de su jornada laboral después de haber realizado el programa?**

.....
.....
.....

- 5. Comentarios adicionales que quiera expresar sobre el haber realizado del programa.**

.....
.....
.....

15. 5. Hoja de Consentimiento Informado

Consentimiento informado de la intervención

Lea esta hoja de información con atención y realice las preguntas necesarias por tal de comprender el contenido de este, ya que será el que se llevará a cabo durante el proyecto de investigación. Por este motivo, le pedimos el consentimiento informado.

¿En qué consiste el programa de Ejercicios Hipopresivos para el trabajador en posición de sedestación?

Consiste en unos ejercicios físicos que refuerzan la musculatura de la faja abdominal sin provocar efectos negativos en el suelo pélvico ni en la columna abdominal.

Son ejercicios posturales que se asocian a un trabajo propioceptivo y con un ritmo de respiración marcado, donde se adoptan diversas posturas para realizar la ejecución. Se realizarán tres posturas básicas, tres veces al día aprovechando las pausas en el trabajo.

¿En qué consiste el programa de Escuela de Espalda para el trabajador en posición de sedestación?

La escuela de espalda es un programa educacional y de entrenamiento físico, realizada por un fisioterapeuta en el caso de tratar el dolor de espalda, o un licenciado en ciencias de la actividad física y el deporte (CAFyD) para realizar sesiones de prevención para el dolor de espalda. Se llevan a cabo para mejorar la postura y los hábitos de los asistentes a este tipo de programas de ejercicio físico.

¿Puedo padecer efectos secundarios o complicaciones al realizar el programa de ejercicios?

No hay ninguna complicación o efecto secundario para los trabajadores que estén dentro del criterio de inclusión, ya que los dos programas se basan en ejercicios de bajo impacto articular y muscular.

¿Por qué le pedimos el consentimiento para realizar el programa de ejercicios?

El propósito de este documento es para informar al lector sobre el programa de ejercicios que realizará en el proyecto de investigación para que pueda tomar la decisión, de forma voluntaria y libre, de formar parte o no del estudio.

Declaración de consentimiento para participar en el proyecto de investigación en el lugar de trabajo:

Yo.....de..... años de edad.

DECLARO

Que he estado informado por parte de
de los riesgos y beneficios del programa de ejercicios y sé que, en cualquier momento, puedo revocar mi consentimiento.

Sé que puede que no haya beneficios para mi persona y que no se me recompensará más allá de los gastos de viaje. Se me ha proporcionado el nombre de un investigador que puede ser fácilmente contactado usando el nombre y la dirección que se me ha dado de esa persona. He leído la información proporcionada o me ha sido leída.

He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

En consecuencia, doy mi consentimiento el día:

..... , de de

Signatura del paciente	Signatura del Encargado del estudio

Que revoco el consentimiento otorgado el día..... de..... de..... y
no deseo continuar con el tratamiento, el cual doy por finalizado en esta fecha:
..... , de de

Signatura del paciente	Signatura del Encargado del estudio

15. 6. Infojobs Oferta Fisioterapeuta Escuela de Espalda

Fisioterapeuta - Universidad de Lleida/ Amazon España

- Madrid, Madrid (España)
- Publicada el 23 de mar

- Salario no disponible
- Experiencia mínima: al menos 1 año
- Tipo de oferta: indefinido, jornada indiferente

[INSCRIBIRME A ESTA OFERTA](#)

Requisitos

Estudios mínimos
Diplomado - Fisioterapia

Experiencia mínima
Al menos 1 año

Imprescindible residente en
Provincia Puesto Vacante

Requisitos mínimos
Estar al corriente de pago del Colegio de Fisioterapia tener disponibilidad para incorporarse en la fecha requerida.

Descripción

Se precisa fisioterapeuta especializado en escuela de espalda para proyecto de investigación durante los meses de septiembre a noviembre. El trabajo ofertado es la realización de sesiones grupales de escuela de espalda en las oficinas de Amazon España, en Pozuelo de Alarcón, Madrid. La universidad de Lleida lleva a cabo el estudio de investigación donde analizará los resultados obtenidos después de los tres meses de intervención.

Referencia
Fisioterapia

Categoría
Sanidad y salud - Otras profesiones sanitarias

Departamento
Equipo Técnico

Nivel
Empleado/a

Personal a cargo
0

Número de vacantes
1

Duración del contrato
Sept. + Continuidad

Horario
Lunes-Miércoles-Viernes por las mañanas. Horario a concretar

68 inscritos a esta oferta
Nuestro consejo: inscríbete si tienes el perfil, puede que se ajuste más que el de otros inscritos.

[INSCRIBIRME A ESTA OFERTA](#)
[Denuncia esta oferta de empleo](#)

Comparte esta oferta

[Imprime esta oferta](#)

Amplía tu formación

Curso de Fisioterapia y Quiromasaje Avanzados
Curso | Online

Curso de Certificación en Pilates Clínico para Titulados Universitarios en Fisioterapia (CARNÉ DE FEDERADO)
Curso | Distancia

Curso de Certificación en Rehabilitación Deportiva para Titulados Universitarios en Fisioterapia
Curso | Distancia

[Ver más cursos](#)